



**ESCOLA SUPERIOR
DE HOTELARIA E TURISMO DO ESTORIL**

MESTRADO EM SEGURANÇA E QUALIDADE ALIMENTAR

OS RISCOS MICROBIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS DA COZINHA VEGETARIANA

ESTUDO DO CASO: RESTAURANTE DE COZINHA VEGETARIANA

ANO LECTIVO: 2009/2010

REALIZADO POR: MARIA DE LANCASTRE GUIMARÃES

ORIENTADOR: PROFESSOR DOUTOR CARLOS BRANDÃO

CO-ORIENTADOR: PROFESSORA CLÁUDIA VIEGAS

Estoril, Junho 2011

AGRADECIMENTOS

Para a realização deste trabalho felizmente pude contar com ajudas que foram preciosas. Fazer um trabalho destes requer força de vontade, disponibilidade, mas principalmente, muita paixão pelo tema em si, visto que foram muitas horas debruçada sobre este assunto. Pela paixão pelo tema vegetarianismo posso agradecer à minha cunhada e gerente/dona do restaurante em estudo, que me mostrou mais de perto esta dieta. Neste sentido, posso ainda agradecer à cozinheira Ana Meireles por me ter ajudado sempre que precisei.

Pelo gosto pela microbiologia, posso agradecer ao Professor, também Coordenador deste trabalho, Dr. Carlos Brandão, que sempre esteve presente e disponível para as minhas dúvidas e para me orientar. Neste campo agradeço também à Cátia Morgado pela paciência que teve em me ensinar como trabalhar no Laboratório.

Pela parte nutricional quero agradecer à Professora Cláudia Viegas que sempre que pode me deu algumas sugestões, conselhos e dispensou o seu tempo para me ajudar.

Pela enorme paciência e disponibilidade também agradeço à Professora Marta Castel-Branco, por me receber em sua casa em pleno Agosto e me ensinar a gostar do programa SPSS.

Pela enorme força, apoio e paciência nos momentos bons mas principalmente nos menos bons, agradeço ao meu namorado Edgar por ter sempre acreditado em mim, por vezes mais do que eu própria.

Pela curiosidade e preocupação agradeço à minha família, irmãos, sobrinhos, cunhados, amigos mas principalmente à minha mãe que esteve sempre pronta a traduzir-me artigos, a reler a gramática e, principalmente, por acreditar em mim e nas minhas capacidades.

Por último agradeço a uma pessoa muito especial que mesmo não estando presente fisicamente, sei que está sempre comigo e que me ajudou em todos os momentos, o meu Pai.

LISTA DE ABREVIATURAS

A – Aceitável

APT – Água Peptonada Tamponada

BPP – Baird Parker

CL – Coliformes

CP – Clostridium Perfringers

CT- Contagens totais

DDR – Dose diária de referência

DNA – deoxyribonucleic acid

KAA/K – Karamicina Aesculina Azida

LDL – Low-density lipoprotein

M – Mossel

NS- Não Satisfatório

PCA – Plate Count Agar

RNA – Ribonucleic Acid

S- Satisfatório

SPS – Sulfito Polimixina Sulfadiazinal

TBX – Triptona Bile Glucuronídeo

UFC – Unidades Formadoras de Colónias

VRBG – Violet Red Bile Glucuronídeo

ÍNDICE GERAL

Capítulo I – Enquadramento teórico.....	1
1.Introdução.....	1
1.1 – Conceito da dieta vegetariana.....	1
1.1.1 – A origem do vegetarianismo.....	1
1.1.2 – Os tipos de vegetarianismo.....	2
1.1.3 – Número estimado de vegetarianos no mundo.....	3
1.1.4 - Os princípios do vegetarianismo	4
1.1.5 – Os alimentos mais utilizados na cozinha vegetariana.....	4
1.1.5.1 – A pirâmide alimentar vegetariana.....	6
1.1.6 – Equilíbrio nutricional da dieta vegetariana.....	8
1.1.7 –O vegetarianismo e a saúde.....	11
1.2 – O vegetarianismo e a segurança alimentar.....	12
1.3 – Parâmetros microbiológicos.....	13
1.3.1 – Contagens Totais (Mesófilos).....	13
1.3.2 – Coliformes Totais.....	13
1.3.3 – <i>E. Coli</i>	13
1.3.4 – <i>Bacillus Cereus</i>	14
1.3.5 – <i>Salmonella</i>	15
1.3.6 – <i>Staphylococcus aureus</i>	15
1.3.7 – <i>Enterococcus</i>	16
1.3.8 – <i>Clostridium Perfringers</i>	17
1.4 – Objectivos do estudo.....	18
Capítulo II – Procedimento Experimental.....	19
2.1 – Material e Métodos.....	19
2.1.1 – Inquéritos.....	19
2.1.2 – Estudo Nutricional.....	19
2.1.3 – Estudo Microbiológico.....	20
2.1.3.1 –Avaliação da qualidade microbiológica dos alimentos.....	20
2.1.3.2 –Análise à superfície de corte de legumes.....	24
2.1.3.3 –Análise à qualidade do ar.....	24
Capítulo III – Apresentação dos Resultados.....	26
3.1 – Inquéritos.....	26
3.2 – Estudo Nutricional.....	32
3.3 – Análises Microbiológicas.....	38
3.3.1 – Preparações culinárias.....	38
3.3.2 – Análise à tábua de corte de legumes crus.....	41
4.3.3 – Análise à qualidade do ar.....	43
Capítulo IV – Discussão dos Resultados.....	46
4.1 – Inquéritos.....	46
4.2 – Estudo Nutricional.....	48
4.3 – Análises Microbiológicas.....	49
4.3.1 – Análises microbiológicas às amostras retiradas.....	50
4.3.2 – Análise à tábua de corte.....	52
4.3.3 – Análise à qualidade do ar.....	53
Capítulo V – Conclusão.....	55
Capítulo VI - Referências Bibliográficas.....	57
Anexos.....	62

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I – Tabelas.....	63
Tabela nº9 – Composição nutricional do seitan por 100 gr.....	63
Tabela nº10 – Composição nutricional por 100 gr de tofu.....	63
Tabela nº11 – Amostras que foram retiradas para análise microbiológica.....	64
Tabela nº12 – Amostras recolhidas para análise às tábuas de corte.....	65
Tabela nº13 – Amostras recolhidas para análise à qualidade do ar.....	66
Tabela nº14 – Resultados em UFC/cm ² da análise à tábua de corte.....	66
Tabela nº15 – Resultados em UFC/m ² . da qualidade do ar.....	67
Tabela nº16 – Pratos analisados nutricionalmente.....	67
Tabela nº17 – Resultados das 34 amostras microbiológicas.....	68
Tabela nº18 – Demonstração da classificação de todas as amostras por parâmetro	69
Anexo II – Inquérito.....	71

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela nº1 – Número global de vegetarianos.....	3
Tabela nº2 - Fontes de vitamina B12.....	9
Tabela nº3 – Valores diários de referencia de alguns nutrientes.....	20
Tabela nº4 – VDR dieta de 2000 Kcal.....	32
Tabela nº5 – VDR dieta de 2900 Kcal.....	32
Tabela nº6 – VDR para um almoço entre 600 a 800 Kcal.....	33
Tabela nº7 – Valores máximos, mínimos, média, mediana e desvio padrão dos nutrientes.....	36
Tabela nº8 -Valores guia do instituto Ricardo Jorge para alguns parâmetros analisados.	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Correlação entre vegetarianos e sexo.....	26
Gráfico 2: Correlação entre vegetarianos e idade.....	26
Gráfico 3: Correlação entre vegetarianos e localidade.....	27
Gráfico 4: Habilitações académicas.....	27
Gráfico 5: Razões pela qual os clientes frequentam este restaurante.....	28
Gráfico 6: Tipo de dieta dos clientes.....	28
Gráfico 7: Período de tempo de adesão ao vegetarianismo.....	29
Gráfico 8: Tempo de transacção para a dieta vegetariana.....	29
Gráfico 9: O desafio da dieta vegetariana.....	30
Gráfico 10: As principais razões para consumir este tipo de dieta.....	30
Gráfico 11: Os benefícios de se ser vegetariano.....	31
Gráfico 12: Associação do risco nutricional à dieta vegetariana.....	31
Gráfico 13: Associação do risco microbiológico à dieta vegetariana.....	32
Gráfico 14: Análise nutricional - proteínas.....	33
Gráfico 15: Análise nutricional – glícidos	34
Gráfico 16: Análise nutricional – Calorias.....	34
Gráfico 17: Análise nutricional de - Fibra.....	35
Gráfico 18: Análise nutricional – Lípidos totais, saturados, monosaturados e polisaturados.....	35
Gráfico 19: Contagens Totais.....	38
Gráfico 20: Coliformes	38
Gráfico 21: Classificação Contagens totais.....	39
Gráfico 22: Classificação Coliformes.....	39
Gráfico 23: Classificação <i>E. Coli</i>	39
Gráfico 24: Classificação de <i>Bacillus Cereus</i>	40
Gráfico 25: Classificação de <i>Enterococcus</i>	40
Gráfico 26: Classificação dos vários parâmetros	41
Gráfico 27: Contagens totais das placas de contacto.....	41
Gráfico 28: Coliformes das placas de contacto.....	42
Gráfico 29: Contagens totais (Placas de contacto).....	42
Gráfico 30: Coliformes (Placas de contacto).....	42
Gráfico 31: Contagens totais a meio e fim do dia	43
Gráfico 32: Coliformes a meio e fim do dia.....	43
Gráfico 33: Resultados em UFC m ³ das análises á qualidade.....	44
Gráfico 34: Classificação Vitrina.....	44
Gráfico 35: Classificação Cozinha	44
Gráfico 36: Vitrina	45
Gráfico 37: Cozinha.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pirâmide alimentar vegetariana.....	6
--	----------

RESUMO

As principais razões para um indivíduo se tornar vegetariano são o respeito e a protecção da vida animal e do ambiente, a saúde e os motivos religiosos e filosóficos. Vários estudos indicam que os vegetarianos têm tendência para serem mais saudáveis do que os não vegetarianos.

De entre os vários tipos de vegetarianismo, os vegans são aqueles que precisam de ter uma alimentação mais cuidada, isto é, têm que ter acesso a bastante informação nutricional, uma vez que caso falte algum nutriente, este tem que ser substituído por um complemento. Um dos principais nutrientes que podem faltar nesta dieta é a vitamina B12.

A dieta vegetariana em geral é composta por outros alimentos como, por exemplo, o seitan e também há mais tendência para o consumo de frutas e legumes.

O objectivo deste estudo foi identificar os riscos microbiológicos e nutricionais da Cozinha Vegetariana. O restaurante em estudo está situado em Sintra e é um restaurante de cozinha vegetariana, em que a ementa é variada todos os dias. Foi necessário avaliar o perfil do consumidor (através de inquéritos), analisar microbiologicamente alguns pratos (34 amostras recolhidas) e reconhecer os riscos nutricionais (através da pesagem de 30 pratos diferentes).

Através dos inquéritos percebemos que dos 74 clientes inquiridos apenas 20% são vegetarianos. O sexo predominante é o feminino, na classe dos 30 aos 40 anos. A maioria vive em Sintra e arredores, tendo também a maioria uma licenciatura. 53.3% dos clientes não vegetarianos frequentam este restaurante porque apreciam este tipo de comida e 26.7% apenas gostam de experimentar novos pratos. Dos clientes vegetarianos a maior parte são ovo-lactos e as suas motivações para mudarem para esta dieta são as preocupações com a saúde porque acham que a cozinha vegetariana é mais saudável.

Na parte nutricional podemos verificar que alguns pratos têm demasiadas calorias para o que seria de esperar, como por exemplo, os pratos que incluem massas.

Em relação às análises microbiológicas observou-se que alguns pratos deram resultados “não satisfatórios” pela insuficiente desinfecção dos legumes/saladas cruas, ou mesmo pela temperatura de armazenamento.

As análises às superfícies de corte de legumes crus foram feitas em dois períodos, a meio do dia de trabalho e no fim do dia. Verificou-se que no fim do dia as análises deram melhores resultados.

Quanto às análises feitas à qualidade do ar, estas foram efectuadas na vitrina onde estão expostas as saladas e legumes crus e na cozinha. Os resultados menos satisfatórios foram encontrados na cozinha, uma vez que esta é aberta para o restaurante há mais circulação de ar, o que faz com que existam mais bactérias não desejáveis.

Palavras-chave: Vegetarianismo, vegan, análises microbiológicas, inquéritos, nutrição.

ABSTRACT

The main reasons for a person to become vegetarian are the respect and protection of animals and environment, the health, religion and philosophy.

Several studies indicate that vegetarians have a tendency to be healthier than non-vegetarians.

Amongst the various types of vegetarianism the vegans have to be extra cautious with their food, that is, they must have access to sufficient information about the kind of food they eat, if a nutrient is missing and if this is the case, a complement will be necessary. One of the main nutrients missing in the vegan diet is vitamin B12.

The vegetarian diet includes different types of food like seitan and also there is a tendency to consume more fruit and vegetables.

The objective of this study was to identify the microbiologic and nutritional risks of vegetarian cooking. The restaurant in question is situated at Sintra and logically is a vegetarian restaurant catering for different menus everyday.

The type of clients was taken into consideration (through surveys), the microbiologic analysis of some dishes was made (34 samples) and the nutritional risks were investigated (by weighing 30 different dishes).

Through the surveys we could conclude that 20% of the 74 clients inquired are vegetarians. Most are female between the ages of 30 and 40. Almost all the clients live at Sintra and surroundings and have a university degree. 53.3% of the non-vegetarian clients come to this restaurant because they appreciate this type of food and 26.7% enjoy trying new dishes.

Most vegetarian customers are ovo-lacto and they have embraced this diet for health reasons, as they find vegetarian food healthier.

On the nutritional side we can verify that some dishes have, as unexpected, too many calories, for example, those which include pasta.

Regarding the microbiologic analysis the results of some dishes are “non-satisfactory” due to the inefficient disinfection of vegetables or raw salads or even the storage temperature.

The analyses to the raw vegetables cutting-boards were done in the middle of the day and the closing time. The results of the later were better.

Analysis to the quality of the air was done to the show-window where raw vegetables and salads are kept and the kitchen. The less satisfactory results were in the kitchen as it is opened to the restaurant and, therefore, there is more circulation of air and, in consequence, more bacteria can be found.

Key-words: Vegetarianism, vegan, microbiologic analysis, surveys, nutrition.

CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Conceito de dieta vegetariana

1.1.1 - A origem do vegetarianismo

O vegetarianismo teve o seu primeiro passo na pré-história, há cerca de 5 milhões de anos, quando o mais antigo *Australopithecus Anamesis* alimentava-se de raízes, sementes, frutos e folhas. Apenas mais tarde com o sedentarismo é que o Homem passou não só a cultivar vegetais mas também a domesticar alguns animais, como ovelhas, cabras e porcos que lhe serviam de alimento (Spencer, 1995).

Cerca de 3200 a.C alguns grupos religiosos Egípcios tornaram-se vegetarianos pois acreditavam que abstendo-se de carne, poderiam obter um poder kármico que lhes iria facilitar a reencarnação (Spencer, 1995).

No Séc. III a.C, na China e Japão, devido ao clima e bons terrenos de cultivo, os seus povos também praticavam o vegetarianismo seguindo o exemplo do profeta – Rei chinês Fu Xi que gostava de ensinar as técnicas da agricultura, os benefícios das plantas medicinais e o seu aproveitamento para o fabrico de roupas e utensílios. (Chu, 1998)

Mais tarde, com o Budismo, foi proibido pescar ou caçar e os japoneses, que ao longo dos séculos se tinham vindo a habituar ao vegetarianismo, aceitaram de bom grado esta proibição. Na Índia as vacas e os macacos eram venerados por simbolizarem a reencarnação dos deuses. O Rei indiano Asoka (264-232 a.C) converteu-se ao Budismo, proibiu a caça e a pesca e o povo tornou-se vegetariano. As religiões Budista e Hinduísta apelam ao respeito por todos os seres vivos e consideram os cereais, frutos e vegetais como sendo os alimentos mais equilibrados para sustentar a população. Os Celtas e Aztecas só consumiam carne em grandes ocasiões. De resto, o consumo de carne dependia da caça, mas, principalmente os Celtas, consideravam-na uma actividade ilegal (Walters e Portmess, 2001).

Para os Gregos e Romanos o pão, o vinho e o azeite, os figos e o mel simbolizavam uma vida simples feita de trabalho duro mas digno. Esta forma de vida era a resposta destes povos ao estilo de vida dos Persas baseado no luxo. Tanto os médicos gregos como os latinos aconselhavam o pão como sendo um equilíbrio perfeito entre o quente e o frio, o seco e o húmido (ensinamentos de Hipócrates). A carne não era tida como um bem

essencial e simbolizava o luxo, a gula, as orgias. Tanto o filósofo grego Pitágoras como o filósofo romano Platão eram contra a crueldade para com os animais, achando que o consumo de carne embrutece o espírito, ao contrário do vegetarianismo que simbolizava a veneração religiosa, a saúde física e o ecologismo (Spencer, 1995).

Na Idade Média os que eram contra o abate de animais, eram perseguidos pela Igreja e algumas vezes queimados vivos, pois eram considerados fanáticos e hereges. Felizmente dois notáveis vegetarianos, Santo David e S. Francisco de Assis, conseguiram escapar a este destino. Resumindo, o mundo medieval considerava que os vegetais e cereais eram alimentos para os animais e para os pobres. A carne simbolizava riqueza e posição social elevada (Williams e Adams, 2003).

Mas no início do renascimento começou a haver fome e mais doenças, o que originou poucas colheitas e pouca carne. Apenas os ricos a consumiam. Foi nesta altura que as filosofias clássicas (greco-romanas) de Pitágoras e Platão foram redescobertas e passaram a influenciar a Europa (Melina *et al.*, 1999 e Spencer, 1995).

Argumentava-se, no Iluminismo, que os animais eram seres sensíveis e inteligentes e, portanto, não deviam ser sujeitos a abates, muitos destes extremamente bárbaros e que o consumo de carne era contra a vontade de Deus e contra a natureza da humanidade (Williams e Adams, 2003).

1.1.2 - Os Tipos de vegetarianismo

Um vegetariano é a pessoa que não come qualquer tipo de alimento de origem animal, ou ainda produtos que contenham algum destes ingredientes. No entanto existem vários tipos de vegetarianos que a seguir se descrevem.

Os ovo-lacto-vegetarianos não consomem carne, peixe ou marisco, no entanto não excluem da sua dieta ovos, leite e derivados.

Os lacto-vegetarianos apenas não excluem o leite e derivados, mas não consomem ovos.

Os ovo-vegetarianos, que ao contrário dos lacto-vegetarianos, apenas consomem ovos e excluem leite e derivados.

Os vegans, são os que não abrem exceções, isto é, não consomem nenhum produto de origem animal, não só não consomem, mas também evitam usar roupas, cremes ou produtos que contenham ingredientes de origem animal (Melina *et al.*, 1999 e New, 2004).

Melina *et al.*, refere que há cerca de 10 anos atrás, deduziu-se que cerca de 5 a 10% dos vegetarianos eram vegans e 90 a 95% eram lacto-ovo-vegetarianos. (Melina *et al.*, 1999)

1.1.3 – Número estimado de vegetarianos no mundo.

Estima-se que existem cerca de 1 bilhão e meio de vegetarianos no mundo. 75 milhões são vegetarianos por opção, mas este número tem tendência a aumentar gradualmente. Os outros 1450 milhões são vegetarianos por necessidade. Provavelmente alguns destes últimos poderão voltar a comer carne, caso as suas posses o permitam. Para contar o número de vegetarianos foi feito um levantamento dos orçamentos familiares, despesas e estilos de vida de famílias de 29 países que representam 54% da população mundial, o que representam 700.000 observações. Os levantamentos incluíram compras, ofertas e alimentação durante um período superior a 2 semanas. Através destes dados conseguiu identificar o número de famílias que não consumiam carne. São as chamadas famílias totalmente vegetarianas (Leahy *et al.*, 2010).

O seguinte quadro mostra a percentagem de famílias vegetarianas e das vegans em relação ao rendimento *per capita*. Chegou-se à conclusão que em média existem mais vegetarianos nos países com menos rendimentos (Leahy *et al.*, 2010).

Um outro estudo feito por Renault, refere que o vegetarianismo é uma tendência crescente em todo o mundo. Algumas pesquisas indicam que 2.5% a 4% da população dos E.U.A são vegetarianos, 10% das pessoas entre os 25-34 anos são vegetarianos, dos quais a maioria são mulheres. A Europa também tem um elevado número de vegetarianos, a pesquisa realizada na Grã Bretanha em 2001, estima que o Reino Unido tem 3,4 milhões de vegetarianos (Renault, 2005)

Na China de hoje em dia as pessoas que optarem pelo vegetarianismo têm um caminho complicado, pois o governo comunista, que controla a liberdade religiosa, também o faz na movimentação vegetariana (Chu, 1998).

A Índia é o país com a maior população de vegetarianos no mundo, pois cerca de 40% da população é vegetariana (Renault, 2005).

Tabela nº1: Número global de Vegetarianos

	Num de Países	Num de pessoas (mln)	Número de vegetarianos (mnl)	% de Vegetarianos
Dentro da amostra	28	3,707	678	18,3%
Fora da amostra	176	3,145	813	25,8%
Total	204	6,851	1,490	21,8%

Fonte: Adaptado de Leahy *et al.*, 2010

1.1.4. - Os princípios do vegetarianismo

Existem diversas razões para que um indivíduo se torne vegetariano, depende das suas necessidades e da força de vontade para a mudança, mas talvez as principais motivações sejam a saúde, o respeito pela vida dos animais, a protecção do ambiente, ou mesmo motivos religiosos, éticos ou filosóficos (Melina *et al.*, 1999, Avery-Grant, 1999).

A saúde é dos principais motivos para a mudança de dieta uma vez que o vegetarianismo parece estar associado a uma redução da obesidade, ao risco de doenças crónicas como a hipertensão arterial, aos diabetes tipo II, alguns cancros entre outros (America Dietetic Association, 2009).

Um dos motivos, tal como referido acima, para se tornar vegetariano, é a preocupação pela vida animal. Os vegetarianos pensam que tal como os humanos, os animais também têm sentimentos e não deveriam estar destinados a serem consumidos pelos humanos. O vegetarianismo surge então como opção natural que prefere abdicar da contribuição para o sofrimentos dos animais e ser assim fiel aos seus princípios (Williams e Adams, 2003).

O ambiente também é uma constante preocupação por parte dos vegetarianos, uma vez que a produção animal é uma das maiores causadoras de poluição no sentido em que é necessário criar espaços para o gado pastar e, para isso destroem-se milhares de hectares de florestas e são precisos imensos litros de água para saciar os animais que posteriormente estarão destinados ao consumo humano (Melina *et al.*, 1999).

1.1.5 - Os alimentos mais utilizados na cozinha vegetariana

Ao contrário do que se possa pensar, a cozinha vegetariana pode ser bastante criativa e variada, assim como apetitosa e saborosa. A cozinha vegetariana pode ser bastante rica nas cores, sabores, texturas e aromas. Assim é perfeitamente possível ter uma alimentação saudável com a dieta vegetariana. O segredo está na variedade de alimentos para que o corpo possa receber todos os nutrientes necessários. Para se ser vegetariano é preciso bastante informação e conhecimento sobre os alimentos, para saber onde ir buscar os nutrientes necessários, assim como ter entusiasmo para provar novos pratos e inspiração para os fazer. Os vegetarianos, baseiam a sua alimentação em alimentos como soja, seitan, tofu, leguminosas, que estão presentes em quantidades reduzidas numa dieta omnívora tradicional ou menos equilibrada. Além disso, os vegetarianos acabam por consumir também mais frutas e legumes (Blayney *et al.*, 2000).

De seguida iremos apresentar alguns dos produtos mais característicos acima referidos em que os vegetarianos mais se baseiam.

Soja:

É utilizada na cozinha chinesa desde o séc. XI a.C.. No entanto só chegou ao ocidente no início do séc. XX. É uma planta herbácea com aproximadamente 10.000 variedades. (Portal do Centro vegetariano, 2005).

Um dos derivados mais utilizados da soja é a proteína vegetal texturizada, conhecida também como “carne de soja”. Esta é obtida do grão de soja após o processo de extracção do seu óleo e tem na sua constituição em média 53% de proteína de alto valor biológico. 1 kg de soja equivale a 3 kg de carne em proteínas. Além de ser uma das maiores fontes de azoto, assim como lecitina, que tem como base o fósforo, é também rica em potássio e vitaminas A, B, D e E. (Bergerot, 2003).

Seitan:

O seitan é feito a partir da farinha de trigo. Utiliza-se como se fosse pão, fazendo primeiro uma massa que depois é lavada com água corrente onde perde as gorduras e os hidratos de carbono. É então cozinhada com molho de soja e ganha uma consistência dura, ficando um preparado fibroso que se deve cortar às fatias. No entanto, o seitan pode ainda ser preparado a partir da farinha de glúten. Além de ser um bom substituto da carne, é rico em fibras e minerais. (Jacobs, 1994 e Nussinow *et. al*, 1996).

O glúten é uma proteína do trigo e como proteína vegetal que é, o seitan não tem colesterol e gordura saturada, além de fornecer uma pequena quantidade de vitamina B , ferro e quase nenhum sódio. (Nussinow *et. al*, 1996).

Pode ser cozinhado de variadíssimas maneiras, desde guisado, grelhado, assado, panado ou em recheios como lasanha ou empadas. (Jacobs, 1994).

Tofu:

Tofu é um alimento produzido a partir dos feijões de soja moídos. Depois de moídos são esmagados em água quente e as partes duras, que se chamam Okara, são aquecidas e separadas do leite onde a proteína coagula através da adição de nigari ou cloreto de magnésio derivado do sal marinho. Esta proteína prensada é o tofu (Evans e Rankin, 2000).

O tofu possui os oito aminoácidos essenciais e contém cerca de 12% de proteína e é rico também em minerais como cálcio e fósforo. É um alimento que é facilmente digerido pelo nosso sistema digestivo e permite a completa absorção dos nutrientes. Como tem um elevado teor de ácidos gordos insaturados, contribui para a redução os níveis de colesterol e doenças cardiovasculares (Evans e Rankin, 2000).

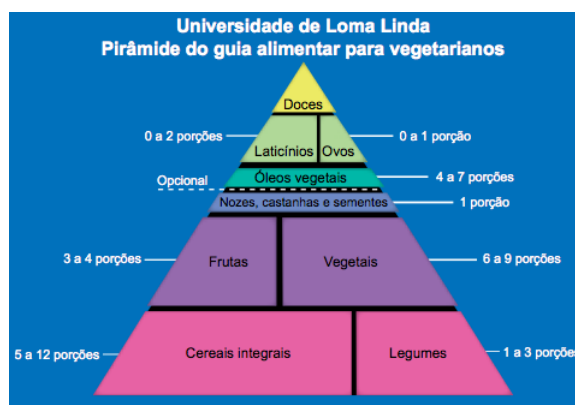
Tempeh:

O tempeh tal como o tofu, é um produto feito a partir do feijão de soja. Na produção de tempeh os feijões de soja são descascados, demolhados e cozidos. De seguida são arrefecidos e inoculados com um bolor (*Rhizopus*) que faz fermentar o preparado. Desta fermentação dos feijões de soja nasce a pasta chamada tempeh. Neste processo não se perde nenhum nutriente do feijão de soja, o que torna o tempeh um alimento mais rico do que o tofu. É uma boa fonte de proteínas, não tem gorduras saturadas e não tem colesterol, contém apenas 157 calorias por cada 100 gramas (Shurtleff e Aoyagi, 1993).

Além destes alimentos, os vegetarianos também consomem muitos cereais, cogumelos, algas, legumes, leguminosas, frutas, entre outros.

1.1.5.1 A pirâmide alimentar vegetariana

Fig. 1. Pirâmide alimentar.



Fonte: Couceiro, 2008

Grupo I – Cereais integrais:

Os cereais integrais possuem diversos efeitos benéficos para a saúde, nomeadamente: no combate à obstipação, na redução de ocorrência de doenças como diabetes, cancro e ajudam a regular os níveis de insulina e reduzem o colesterol. Contribuem, igualmente, para o controlo do peso, pois quem come cereais sente-se mais saciado (Portal Centro vegetariano, 2002).

Grupo II – Leguminosas, lentilhas, ervilhas:

Fazem parte deste grupo vários tipos de feijão (preto, encarnado, manteiga, frade, catarino), o grão-de-bico, as ervilhas, a soja, as lentilhas e a fava (Blayney, 2000).

Os nutrientes contidos nas sementes e na casca são ricos em proteínas, em hidratos de carbono complexos (que fornecem energia) e em fibras de todas as categorias: solúveis como a pectina e insolúveis como as lentilhas. As leguminosas são fundamentais para uma boa alimentação e um elo essencial no processo digestivo. O seu consumo regular previne doenças como a obstipação e o cancro do intestino. Contribuem também para a redução do colesterol no sangue, para o controlo da diabetes e da obesidade (Watson e Dallwitz, 1992).

Grupo III – Vegetais

A alimentação rica em vegetais fornece ao organismo vitaminas e minerais importantes ao equilíbrio das funções do organismo. Além disso são pobres em gordura e calorias, são uma boa fonte de fibra alimentar. Fazem parte deste grupo as cenouras, tomate, pepino, alface, brócolos, pimentos, entre outros (Randy *et. al*, 2008).

Grupo IV – Frutas

As frutas, á semelhança dos vegetais, são também muito ricas em fibra, vitaminas e minerais. A principal diferença reside na sua riqueza em frutose. O consumo regular de fruta está associado à redução do risco de cancro, de doenças cardiovasculares, da doença de Alzheimer, cataratas e de alguns dos declínios associados ao envelhecimento (Rolfes *et. al.*, 2008).

Grupo V – Nozes, castanhas e sementes oleaginosas

São frutos oleaginosos, mas são benéficos para a saúde. Contêm gorduras monosaturadas, e polisaturadas, assim como vitaminas e minerais. Algumas ainda são ricas em ómega 3, potássio e cálcio como as avelãs e amêndoas (Livesey, 2008).

Grupo VI – Gorduras, óleos vegetais

São nutrientes importantes para o organismo pois fornecem ácidos gordos essenciais e vitaminas liposolúveis (A, D, E, K). No entanto têm valores calóricos elevados e não devem ser utilizados com moderação (D Mozaffarian *et al.*, 2006).

Grupo VII – Lacticínios

No caso da dieta vegetariana, tanto os iogurtes como o leite são de soja. No entanto alguns tipos de dieta vegetariana incluem o consumo de queijo. O leite e iogurte de soja têm gordura, mas não é polinsaturada e portanto não favorecem a obstrução das artérias. São ricos em proteínas, minerais como o ferro, cálcio, fósforo e potássio e vitaminas do

complexo B. Há estudos que parecem demonstrar uma associação entre a proteína de soja e a diminuição do colesterol. Os queijos são de origem animal e em geral oferecem grandes quantidades de cálcio, proteína e fósforo. Existem autores que recomendam o máximo de 60 gr por semana (Henriksen, 2009).

Grupo VIII – Ovos

Os ovos são um alimento com um grande valor nutritivo, têm proteínas, vitaminas (A, D, E e B) e sais minerais (ferro, fósforo, zinco) ácidos gordos saturados e insaturados (J Constant, 2004).

Grupo VX – Doces

Os doces embora pertencentes á pirâmide alimentar devem ter um consumo moderado, uma vez que a maior parte deles contêm açúcar, farinha refinada, manteiga, margarina, óleos, ovos e muitas vezes muitos aditivos e conservantes (Sabaté, 2001).

1.1.6 – Equilíbrio nutricional da dieta vegetariana

Proteínas:

Na dieta vegetariana deve-se ter em conta que a ingestão de alguns nutrientes essenciais ao equilíbrio nutricional do nosso organismo. Várias investigações concluíram que a ingestão de uma variedade de vegetais ao longo do dia, pode ser a adequada para a obtenção dos aminoácidos essenciais e para a retenção de azoto. Vários estudos concluíram que a proteína de soja é tão eficaz como a proteína animal. Para os vegans a quantidade de proteína necessária pode não ser suficiente, dependendo do tipo de dieta. O mesmo se aplica aos vegetarianos que incidem mais a sua dieta em legumes e cereais de difícil digestão. É por isso importante garantir a ingestão de alimentos que se completem em termos proteicos, com a conjugação entre os cereais e as leguminosas (America Dietetic Association, 2009).

As principais fontes de proteína são:

- Produtos lácteos como o queijo, leite e iogurte;
- Sementes e frutos secos como girassol, sésamo, abóbora, noz pecã, castanha do Maranhão, avelãs, amêndoas, nozes, caju e pinhões;
- Leguminosas como ervilhas, feijão, lentilhas, soja e derivados, tempeh e tofu;
- Cereais como arroz, aveia, milho, trigo e derivados, massa, couscous, centeio e cevada.

(Blayney *et al.*, 2000).

Vitamina B12:

A vitamina B12 é o nutriente que mais deve preocupar os vegetarianos, em particular os vegans, pois existe exclusivamente em alimentos de origem animal. No entanto podemos também encontra-la em extracto de leveduras, alfafa, algas, alguns alimentos fermentados como o tofu e o tempeh e leite de soja enriquecido (Tabela nº9 em anexo) (Blayney *et al.*, 2000).

Enquanto os ovo-lacto-vegetarianos já conseguem obter a quantidade necessária através dos laticínios ou ovos, os vegans têm de obtê-la através de alimentos fortificados ou suplementos como bebidas de soja e arroz, cereais e leveduras. Nenhum alimento de origem vegetal contém esta vitamina em quantidade suficiente (American Dietetic Association, 2009)

Tabela nº2 : Fontes de vitamina B12.

Food	Micrograms (mcg) per serving	Percent DV*
Liver, beef, braised, 1 slice	48.0	800
Clams, cooked, breaded and fried, 3 ounces	34.2	570
Breakfast cereals, fortified with 100% of the DV for vitamin B12, 1 serving	6.0	100
Trout, rainbow, wild, cooked, 3 ounces	5.4	90
Salmon, sockeye, cooked, 3 ounces	4.9	80
Trout, rainbow, farmed, cooked, 3 ounces	4.2	50
Beef, top sirloin, broiled, 3 ounces	2.4	40
Cheeseburger, double patty and bun, 1 sandwich	1.9	30
Breakfast cereals, fortified with 25% of the DV for vitamin B12, 1 serving	1.5	25
Yogurt, plain, 1 cup	1.4	25
Haddock, cooked, 3 ounces	1.2	20
Tuna, white, 3 ounces	1.0	15
Milk, 1 cup	0.9	15
Cheese, Swiss, 1 ounce	0.9	15
Beef taco, 1 taco	0.8	13
Ham, cured, roasted, 3 ounces	0.6	10
Egg, large, 1 whole	0.6	10
Chicken, roasted, ½ breast	0.3	6

*DV = Daily Value. DVs were developed by the U.S. Food and Drug Administration (FDA) to help consumers determine the level of various nutrients in a standard serving of food in relation to their approximate requirement for it. The DV for vitamin B12 is 6.0 mcg. However, the FDA does not require food labels to list vitamin B12 content unless a food has been fortified with this nutrient. Foods providing 20% or more of the DV are considered to be high sources of a nutrient, but foods providing lower percentages of the DV also contribute to a healthful diet. The U.S. Department of Agriculture's Nutrient Database Web site (<http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/> [13]) lists the nutrient content of many foods and provides a comprehensive list of foods containing vitamin B12: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/SR20/nutrlist/sr20w418.pdf>.

Fonte: Dietary Supplement fact sheet: Vitamin B12 – Office of Dietary supplements. National institutes of health (American Dietetic Association, 2009).

Ferro:

O ferro nos vegetais é o ferro não-heme que é sensível aos inibidores e aos desinibidores de absorção do ferro. Os inibidores são os fitatos, o cálcio e os polifenólicos do chá, café, chás de ervas e cacau. A fibra só inibe a absorção do ferro ligeiramente.

Algumas técnicas de preparação dos alimentos, como demolhar feijões, grãos e sementes e levedar o pão, pode diminuir os níveis de fitato melhorando a absorção de ferro. Devido à possibilidade de baixa absorção de ferro recomenda-se aos vegetarianos uma dose, 1,8 vezes superior do que os não-vegetarianos. No entanto a incidência de anemia devido ao baixo nível de ferro é semelhante nos vegetarianos e nos não-vegetarianos. Embora os vegetarianos adultos possuam pouca quantidade de ferro, os níveis estão dentro dos parâmetros normais (American Dietetic Association, 2009)

Couceiro *et al* observou que os vegetarianos utilizaram melhor o ferro de uma dieta lacto-vegetariana que os não-vegetarianos que consumiram a mesma dieta. Esses resultados sustentam a teoria de que a absorção do ferro é, em parte, mediada pelas necessidades nutricionais do indivíduo (Couceiro *et al.*, 2008).

Zinco

A quantidade de zinco nas dietas vegetarianas é mais baixa do que nas não-vegetarianas, principalmente devido a uma maior quantidade de ácido fítico própria das dietas vegetarianas. Portanto, a quantidade de zinco necessária para os vegetarianos que consomem principalmente cereais integrais e legumes ricos em fitatos pode exceder a dose recomendada.

Os ácidos orgânicos, como o ácido átrico podem também aumentar a absorção do zinco (American Dietetic Association, 2009).

Cálcio:

A ingestão de cálcio dos lacto-ovo-vegetarianos é igual ou superior à dos não-vegetarianos, embora a dos vegans seja inferior (American Dietetic Association, 2009).

Segundo Couceiro *et al*, o leite é o alimento com maior concentração e biodisponibilidade de cálcio. Não sendo consumido leite nesta dieta, os vegetarianos devem consumir outros alimentos ricos neste mineral (Couceiro *et al.*, 2008).

No entanto a maior parte do cálcio dos alimentos de origem vegetal está combinado a compostos inibidores de absorção, que incluem ácidos oxálicos e fíticos, fosfato e fibras. Uma boa prática culinária que pode promover a eliminação do ácido oxálico contido nos alimentos, é a fervura dos vegetais ricos nessa substância. A dieta rica em ácido oxálico deve ser compensada com um aumento da ingestão de alimentos ricos em cálcio.

As frutas e vegetais ricos em potássio e magnésio produzem uma grande carga alcalina renal que reduz a perda de cálcio dos ossos e diminui essa mesma perda pela urina. Alguns estudos mostram que a relação cálcio - proteína é a mais importante para a saúde

dos ossos do que só o cálcio. Assim a dieta lacto-ovo-vegetariana beneficia mais os ossos do que a dos vegans e dos não-vegetarianos. Muitos vegans tem que usar suplementos de cálcio. Vegetais como brócolos, couve-chinesa e sumos de frutos fortificados com citrato de cálcio são boas fontes de cálcio (50 a 60% e 40% a 50% respectivamente). Tofu com cálcio e leite de vaca contêm 30 a 35% de cálcio. Sementes de sésamo, amêndoas e feijões secos contêm (21 a 27%). Os vegans podem compensar o cálcio com os sumos de fruta, leite de soja, leite de arroz e cereais do pequeno-almoço (American Dietetic Association, 2009).

1.1.7 - O vegetarianismo e a saúde

A dieta vegetariana, tem tendência a ter menos gordura saturada, colesterol e mais fibra, o que faz com que os vegetarianos sejam, à partida, menos obesos, tenham níveis de colesterol e pressão arterial mais baixos, o que reduz o risco de doenças cardíacas (WJ Craig, 2009).

A prática do vegetarianismo também parece estar associado a outros estilos de vida saudáveis, como não fumar, absterem-se de drogas e praticarem exercício físico (Dwyer, 1988).

Appleby *et al*, afirma que entre 6000 vegetarianos e 5000 não vegetarianos, os vegans apresentam níveis de colesterol mais baixos. Também analisaram as doenças cardíacas e referem que esta está associada ao consumo de gordura saturada animal (Appleby *et al*, 1999).

Randall *et al*, refere que os vegetarianos consomem menos calorias que os omnívoros porque a sua dieta é composta de menos gordura e proteína. A dieta contém mais fibra e tem menor consumo de gordura saturada e colesterol. Além disso têm um consumo mais adequado da maioria das vitaminas, principalmente A, C e E (Randall *et al*, 1994).

Leitzmann, menciona no seu estudo sobre as vantagens da dieta vegetariana que existem várias evidências que indicam que as dietas vegetarianas saudáveis oferecem vantagens distintas em relação às dietas omnívoras. Como foi referido anteriormente, esta dieta tem menos colesterol, gordura saturada, também tem um maior consumo de hidratos de carbono, fibras, magnésio, vitamina C e E, entre outros (Leitzmann, 2005).

1.2. O vegetarianismo e a segurança alimentar

Segundo o *Codex Alimentarius*, todos os consumidores têm o direito de confiar que os alimentos que comem são seguros para consumo (Codex, 2003).

Desde 1993 se fala cada vez mais da Segurança Alimentar, uma vez que o desenvolvimento da tecnologia e a evolução do estilo de vida contribui para uma maior complexidade de produção de alimentos seguros. Por outro lado o consumidor tem mais consciência e fica mais exigente com a qualidade do produto e a sua segurança (Brito, 2007).

São várias as etapas responsáveis pela Segurança dos alimentos, desde a produção, manipulação, como o armazenamento, distribuição e comercialização (Mürmann 2004).

Os surtos e doenças com origem nos alimentos podem causar prejuízos ao comércio e ao turismo, podendo dar origem a perdas de rendimento e desemprego. A deterioração dos alimentos representa um desperdício, é dispendiosa e pode prejudicar o comércio e a confiança dos consumidores (Codex, 2003).

Para que tal não aconteça, torna-se necessário apostar na boas práticas de higiene das instalações e equipamentos, bom como na formação a nível dos manipuladores (Germano e Germano, 2001)

Os alimentos mais frequentemente associados a casos de intoxicação alimentar, são de origem animal. Em 48% dos surtos ocorridos entre 1973 e 1987, nos EUA, os produtos envolvidos eram carne bovina, carne suína, frango, peru, ovos, pescado, moluscos e produtos lácteos (Baptista e Antunes, 2005).

Não quer por isso dizer que a cozinha vegetariana esteja livre destes surtos.

Sabe-se que as temperaturas altas são a forma natural de destruição microbiana, utilizadas na restauração, pois as bactérias morrem acima dos 55°C (Baptista e Antunes, 2005).

Tendo em conta que na cozinha vegetariana, ou mais propriamente neste restaurante em estudo, quase todos os pratos são servidos com saladas ou legumes crus, o primeiro passo a ter em conta é baixar o nível microbiano destes produtos, através de lavagem e desinfecção, evitar contaminação cruzada (por utensílios como facas ou tábua de corte) e manter estes produtos refrigerados e fechados, de maneira a evitar a contaminação microbiana, quer através da temperatura, quer através do ar.

Por toda esta importância, decidimos analisar, microbiologicamente a ementa do restaurante, fazendo análises aos vários parâmetros microbiológicos com significado em termos de qualidade geral, indicadores de contaminação fecal e como agentes

potencialmente patogénicos: Mesófilos, Coliformes, *E. Coli*, *Bacillus Cereus*, *Salmonella*, *Staphylococcus Aureus*, *Enterococcus* e *Clostridium Perfringers*.

1.3 – Parâmetros analisados microbiologicamente e suas características

1.3.1 - Mesófilos

Mesofilos ou Contagens Totais de microrganismos são algumas espécies de bactérias, fungos que estão mais activos à temperatura média. As bactérias mesófilas também estão envolvidas na contaminação de alimentos e de degradação, como no pão, cereais, lacticínios e carnes. Muitas das infecções bacterianas em humanos são causadas por bactérias mesófilas que encontram a sua temperatura óptima de crescimento em torno de 37°C, temperatura normal do corpo humano. Muitas das espécies de bactérias que se encontram-se na flora intestinal humana também são mesófilos (Germano e Germano, 2001).

1.3.2 - Coliformes Totais

São microrganismos indicadores de condições higiénico-sanitárias insatisfatórias. Quando estão presentes num alimento fornecem informações sob a ocorrência de contaminação de origem fecal e sobre a provável presença de agentes patogénicos.

São constituídos por bacilos gram-negativos da família *Enterobacteriaceae*, aeróbios ou anaeróbios facultativos, não formadores de esporos, oxidase-negativos, capazes de crescer na presença de sais biliares ou outros compostos activos de superfície, com propriedades similares de inibição de crescimento e que fermentam a lactose com produção de aldeído, ácido e gás a 35°C em 24-48 horas (Environment Agency, 2002).

Existem múltiplos reservatórios e modos de transmissão para estes microrganismos. Podem ser encontrados na água, no solo, em alimentos, no trato intestinal.

No laboratório os coliformes são facilmente cultivados e identificados através de procedimentos laboratoriais de rotina (Environment Agency, 2002).

1.3.3 - *E. Coli*

A *E.coli* é da família *Enterobacteriaceae*, com uma única espécie e cerca de 1000 tipos antigénicos. A *E. Coli* é um comensal dos intestinos do homem e dos animais. É

eliminada através das fezes contribuindo para a contaminação do solo e da água. (Germano e Germano, 2001).

É a espécie de maior importância clínica, ocasionando frequentemente infecções urinárias, gastroenterites, pneumonias, septicemias, abscessos, entre outros. É também um habitante indígena do tracto intestinal dos mamíferos e, por essa razão, a sua presença em águas de consumo é indicadora de poluição fecal. Embora *E.Coli* seja um habitante indígena do tracto intestinal, algumas estirpes de *E.Coli* são patogénicas, sendo designadas, intencionalmente pelos acrónimos EPEC, ETEC, EHEC, EIEC, e EAEC (Ferreira e Sousa, 2000).

As estirpes ETEC são responsáveis pela chamada diarreia do viajante. As estirpes EIEC (*E. Coli* enteroinvasivas) invadem e destroem o epitélio do cólon, ocasionando uma diarreia aguda com sangue e leucócitos nas fezes. Têm um mecanismo de patogenicidade idêntico ao da *Shigella*. As estirpes EHEC (*E. Coli* enterohemorrágica) produzem uma verotoxina (com efeitos citopáticos em células Vero), com efeitos análogos aos provocados pela toxina de *Shigella Dysenteriae*, ocasionando no Homem colites hemorrágicas, diarreias não sanguinolentas e síndrome hemolítico-urémico (Ferreira e Sousa, 2000).

Para as autoridades de saúde a mais preocupante é a *E. Coli* 0157:H7 pela sua forma hemorrágica (Germano e Germano, 2001).

1.3.4 - *Bacillus Cereus*

É um bacilo gram-positivo, aeróbico facultativo formador de esporos (Germano, 2001) *Bacillus cereus* tem uma distribuição ubiqüitária na natureza, nomeadamente no solo e em plantas. Por isso aparece, frequentemente, nos alimentos (carne, leite em pó, arroz e em vegetais), podendo ocasionar toxi-infecções alimentares, devido à produção de exotoxinas, duas das quais são importantes na etiopatogenia de intoxicação alimentar (Ferreira e Sousa, 2000)

O período de incubação é de 30 minutos a 5 horas, mas a cura, na maioria dos casos, dá-se entre as 12 e as 24 horas (Germano e Germano, 2001)

A doença emética (doença acompanhada de vômitos), geralmente associada ao consumo de arroz frito, é causada pela ingestão de uma toxina resistente ao calor. As estirpes que provocam este efeito têm um período de incubação de 1-6 horas, causando vômitos e, mais raramente, diarreias. O efeito diarreico (período de incubação 6-24 horas) provocado por algumas estirpes é devido à produção de uma toxina no intestino termolábil, que é produzida por *B. Cereus* no intestino do Homem. A doença emética tem uma

duração média de 9 horas, tendo a diarreica a duração média de 2 horas. Em ambos os síndromas, a doença é ligeira e auto limitada (Germano e Germano, 2001).

O diagnóstico laboratorial de uma infecção por *B. Cereus* só tem significado quando são atingidos valores $> 10^5$ CFU/g de alimento ou fezes (Ferreira e Sousa, 2000)

Os alimentos são contaminados através dos esporos. Nos alimentos já preparados e nas sobras mantidas entre os 10°C e 50°C dá-se a germinação e multiplicação bacteriana (Germano e Germano, 2001).

1.3.5 - *Salmonella*

As salmonelas são bacilos Gram-negativos, anaeróbios facultativos, catalase-positivos, oxidase-negativos, redutores de nitratos e nitritos e quase sempre móveis com flagelos peritríquios (Germano e Germano 2001).

No estômago, a pH 2,0, o número de células viáveis é substancialmente reduzido. As células que escapam aos mecanismos antibacterianos do estômago e da parte alta no intestino delgado, multiplicam-se no intestino, podendo ser excretadas assintomaticamente nas fezes. Também ocorre o envolvimento do cólon nesta infecção. Todos os alimentos com um alto teor de humidade e elevada percentagem de proteína são os mais susceptíveis de causar infecções, tais como: produtos lácteos (leite e queijos cremosos), ovos (gemadas, maioneses, pudins), carnes e produtos derivados (bovino, suíno e aves), peixes, camarões, pernas de rã, levedura de cerveja, molhos e temperos de salada, mistura para bolos, bolos/tortas recheadas com creme, gelatina em pó, manteiga de amendoim, cacau, chocolate e sumo de laranja não pasteurizado (Germano e Germano, 2001).

1.3.6 - *Staphylococcus aureus*

O género *Staphylococcus* pertence à família dos *micrococcaceae*. O *stafilococcus* são bactérias que vivem em contacto íntimo com o homem, numa relação habitual de comensalismo ou mutualismo. Os *estafilococcus* são cocos Gram positivos, anaeróbios facultativos e desdobram a catalase e produzem ácidos por degradação da glucose, em aerobiose e em anaerobiose. São capazes de crescer e meios com elevado teor de cloreto de sódio (10%) e a temperaturas compreendidas entre 18° e 40°C. Produz varias enzimas, mas produz uma com particular importância, a coagulase (Ferreira e Sousa, 2000).

Na saúde pública, o *S. Aureus* é considerado o principal causador de toxinfecções devido à deficiente manipulação ao longo das várias etapas de processamento dos alimentos,

desde a contaminação das matérias-primas até às temperaturas de conservação inadequadas (Germano e Germano, 2001).

As estirpes de *S. Aureus* são dos agentes mais frequentes de infecções adquiridas, tanto na comunidade como a nível hospitalar (Ferreira e Sousa, 2000).

Os portadores de infecções purulentas não devem lidar com quaisquer alimentos. A transmissão dá-se através dos alimentos já contaminados mantidos a temperaturas inadequadas para a destruição da bactéria. Esta multiplica-se e produz a enterotoxina (Germano e Germano, 2001).

A intoxicação alimentar estafilocócica é uma das mais frequentes intoxicações alimentares de origem microbiana. São conhecidas 7 enterotoxinas estafilocócicas serologicamente distintas (A, B, C, D, E, G e H), dos quais a enterotoxina A parece ser a mais importante. A sintomatologia típica inicia-se abruptamente com vômitos intensos, diarreia e dores abdominais, que surgem cerca de 4 horas após a ingestão do alimento contaminado e desaparecem, geralmente, nas primeiras 24 horas (Ferreira e Sousa, 2000).

1.3.7 - *Enterococcus*

Os *enterococcus* são cocos Gram positivos apresentando-se isolados, aos pares ou em cadeias curtas e, ocasionalmente como cocos-bacilos. São anaeróbios facultativos, crescendo melhor a 35-37°C embora muitas estirpes cresçam entre 10 e 45°C. Foram descritas 19 espécies, mas há indicações de que algumas devem ser excluídos da grupo “*enterococcus*”. O seu habitat natural são em quase todos os produtos biológicos, no solo, alimentos, água, animais, aves e insectos, isto porque são de grande resistência aos agentes físicos, o que lhes permite crescer e sobreviver em ambientes hostis. No homem e outros animais a sua presença é constante nos aparelhos digestivo e urinário (Ferreira e Sousa, 2000).

Muitas das infecções humanas causadas por *enterococcus* estão relacionadas com a microbiota intestinal, embora os organismos também possam ser transferidos de paciente para paciente ou adquiridos através do consumo de comida ou água contaminados (Germano e Germano, 2001).

Apesar de grande abundância no organismo humano, o seu poder invasivo e patogénico é escasso e só em circunstâncias especiais é que ganha relevo como agente de infecção. Aparece, muitas vezes, associado a outros germes em processos supurados e, ocasionalmente, isolado em determinadas infecções, como por exemplo, endocardite. No entanto, quando é agente de infecção a sua resistência natural aos agentes infecciosos, torna muito difícil o tratamento (Ferreira e Sousa, 2000).

1.3.8 - *Clostridium perfringens*

É um bacilo Gram positivo curto, morfológicamente recto, imóvel, aerotolerante, quase sempre capsulado, com esporos ovais, subterminais, dificilmente observáveis (Ferreira e Sousa, 2000).

Tem 5 tipos de A a E, conforme as exotoxinas que produz. Os tipos A, C e D são patogénicos para o homem e os B e E e talvez também A para os animais. Os tipos A e C causam diarreia, a A também causa celulite anaeróbica e mionecrose. A C é responsável pela enterite necrótica, por vezes fatal mas rara (Germano e Germano, 2001).

Encontram-se disseminado no meio ambiente através dos esporos, que são os principais responsáveis pela infecção exógena, fazendo também parte da flora comensal, do intestino e pele, constituindo a partir destas localizações a fonte de infecções endógenas. A sua capacidade patogénica deve-se principalmente, ao grande número de toxinas que é capaz de produzir (Ferreira e Sousa, 2000).

O tipo A deste bacilo pode-se encontrar nos alimentos contaminados por fezes e por sujidades do solo. A contaminação é feita pelos manipuladores, roedores e moscas. Desenvolve-se no intestino delgado. As infecções ocorrem em qualquer época do ano e estão relacionadas com grandes quantidades de refeições para escolas, hospitais, fábricas e até restaurantes. A mortalidade causada pelo tipo A é muito baixa, mas a do tipo C é quase sempre fatal (Germano e Germano, 2001).

A infecção clostridiana está associada a produtos cárneos cozidos que foram arrefecidos lentamente a temperaturas inadequadas e consumidos depois sem reaquecimento suficiente para destruir as células vegetativas. Assim o arrefecimento deve-se fazer abaixo dos 10°C. Quando reaquecidos devem atingir uma temperatura superior a 70°C. Principalmente o molho de carne, deve ser conservado acima de 60°C ou abaixo dos 40°C para prevenir a multiplicação (Germano e Germano, 2001).

1.4 - Objectivos do Estudo

Este trabalho tem como objectivo geral identificar os riscos nutricionais e microbiológicos da Cozinha Vegetariana, assim como entender o perfil dos vegetarianos.

Os objectivos específicos do trabalho são:

- Avaliar o perfil microbiológico de refeições;
- Analisar o perfil nutricional das refeições;
- Avaliar a qualidade do ar das zonas de preparação e exposição das refeições;
- Avaliar a eficácia das operações de limpeza das tábuas de corte de alimentos.

O estudo de caso, é um restaurante de cozinha vegetariana situado na zona de Sintra, sem ementa fixa, com um conceito diferente, que diariamente é formada por uma sopa, dois pratos e duas sobremesas.

CAPITULO II – PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

2.1 - Material e Métodos

Para fazer fase aos objectivos deste trabalho, a componente experimental é composta por três fases distintas:

- Um inquérito com 26 questões;
- Estudo nutricional das refeições produzidas neste estabelecimento de restauração;
- Avaliação da qualidade microbiológica das refeições produzidas;
- Avaliação da qualidade do ar da cozinha e da vitrina de exposição dos alimentos;
- Avaliação da eficácia das operações de limpeza e desinfecção das tábuas de corte.

Todos os resultados foram tratados estatisticamente no programa SPSS 11.0 versão para Mac.

2.1.1 – Inquéritos

Para a realização desta fase, foi feito um inquérito com 26 questões. O questionário foi alvo de pré-teste para verificar se todas as questões eram perceptíveis e se o mesmo respondia aos objectivos pretendidos.

Os inquéritos foram executados com o objectivo de compreender o perfil do cliente.

Das variáveis, uma é do tipo quantitativa nominal, uma do tipo quantitativa discreta, duas do tipo quantitativa continua, três do tipo qualitativa dicotómica, e as restantes 18 do tipo qualitativa ordinal.

Os inquéritos foram realizados entre os dias 8 e 24 de Março de 2010 durante a hora de almoço a 74 clientes frequentadores do restaurante em estudo.

2.1.2 – Estudo Nutricional

Foram analisados do ponto de vista nutricional, 30 refeições do restaurante em questão.

Esta avaliação foi realizada entre o dia 4 de Março e 10 de Julho de 2010.

O estudo foi efectuado às seguintes preparações: duas sobremesas, uma entrada e vinte e sete pratos principais.

As amostras foram pesadas ao serem empratadas (tendo sido pesado um constituinte do prato de cada vez) numa balança digital. A quantidade pesada foi a que é servida ao

cliente. Os componentes não visíveis tais como a gordura foram consideradas através das fichas técnicas dos pratos, ou da medição que a cozinheira teve em conta na preparação. Posteriormente os dados recolhidos foram introduzidos num programa de cálculo nutricional que utiliza a tabela nutricional de alimentos como referência. Para análise dos dados calculados foram utilizados os valores de referência para uma dieta de 2000 Kcal e 2900 Kcal (adulto feminino e masculino respectivamente), estabelecidos pela Eurodiet bem como as recomendações da OMS.

Ranges of population nutrient intake goals	
Dietary factor	Goal (% of total energy, unless otherwise stated)
Total fat	15–30%
Saturated fatty acids	<10%
Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	6–10%
n-6 Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	5–8%
n-3 Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	1–2%
Trans fatty acids	<1%
Monounsaturated fatty acids (MUFAs)	By difference ^a
Total carbohydrate	55–75% ^b
Free sugars ^c	<10%
Protein	10–15% ^d
Cholesterol	<300 mg per day
Sodium chloride (sodium) ^e	<5 g per day (<2 g per day)
Fruits and vegetables	≥400 g per day
Total dietary fibre	From foods ^f
Non-starch polysaccharides (NSP)	From foods ^f

Tabela nº3: Valores Diários de referência de alguns nutrientes

2.1.3 - Estudo microbiológico

Esta componente experimental teve três vertentes: uma análise às refeições da ementa do restaurante, uma avaliação da eficácia das operações de limpeza e desinfecção das tábuas de corte e por fim um estudo à qualidade do ar da cozinha e da vitrina de exposição de alimentos.

2.1.3.1 – Avaliação da qualidade microbiológica dos alimentos

Foram recolhidas 34 amostras de diferentes preparações do restaurante em questão, entre o dia 4 de Maio e 10 Julho de 2010. Analisámos apenas um grupo de alimentos, segundo os valores Guia do INSA (Novais *et al.*, 2005). Todas as refeições são do grupo II (Refeições/sandes/bolos/sobremesas doces cozinhadas adicionadas de ingredientes crus e/ou com flora específica própria).

Os parâmetros utilizados foram: Contagens totais a 30°C, Coliformes, *E. Coli*, *Bacillus Cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*, *Clostridium Perfringers* e *Salmonella*.

2.13.1.1 – Material, equipamentos e meios de cultura

O material utilizado nestas análises foram os seguintes:

- colheres, espalhadores descartáveis, jarra de anaerobiose, pinças, pipetas graduadas de vidro de 10ml e 1ml, placas de petri ø 90mm STERILIN, pontas descartáveis de micropipetas FINNTIP-1000, sacos de colheita de amostra, sacos de homogeneização e tubos de ensaio.

Os equipamentos utilizados foram:

- Agitador, Scientific Industries, Vortex-1 Genie touch mixer;
- Balança Kern 572;
- Banho-maria, Memmert, WB14, regulado a 47°C;
- Bico de busen, Gasprofi, 1SCS;
- Estufa incubadora WTB BINDER, BD/ED/FD, regulada a 42,5°C;
- Estufa incubadora, Memmert, IPP500, regulada a 37°C e estufa incubadora, Memmert, IPP500, regulada a 30°C;
- Micropipeta automática digital, 100-1000µL;
- Thermo-Electron e Stomacher, Seward, 400 Circulator 88.

Os meios de cultura utilizados foram;

- Água Peptonada Tamponada (20g/L), Biokar, BK131HA;
- *Bacillus cereus* agar (base acc. to Mossel) BK116HA de Biokar, para pesquisa e contagem de *Bacillus cereus* ;
- Baird – Parker agar (base), ; Biokar, BK055HA para pesquisa e contagem de *Staphylococcus aureus*;
- Brilliant Green agar (Edel and Kampelmacker), Biokar, BK091HA;
- Gelose XLD, Biokar, BK168HA;
- Kanamicina Esculina Azida agar base, Oxoid, CM0591 para pesquisa e contagem de *Enterococcus*;
- Muller-Kauffman Tetrathionate – Novobiocine Broth (base), Biokar, BK169HA;
- Plate Count agar (PCA), Biokar, BK144HA para pesquisa de contagens totais;
- Rappaport-Vassiliadis broth, Biokar, BK136HA para pesquisa de *Salmonella*;
- SPS agar, Merck, 1.10235.0500 para pesquisa e contagem de *Clostridium perfringens*;
- TBX agar, Biokar, BK146HM para pesquisa e contagem de *E. Coli*;
- Triple Sugar Iron (TSI) agar, Biokar, BK059HA;
- Violet Red Bile Glucose (VRBL) agar, Biokar, BK0152HA para pesquisa e contagem de coliformes.

Suplementos:

Os suplementos utilizados foram:

- Egg Yolk sterile emulsion with Polymixin B, Biokar, BS05508, usado para contagem e pesquisa de *Bacillus cereus*;
- Iodeto de Potássio PA-ACS-ISO, Panreac;
- Iodo PA, Merck, B458361 415;
- Novobiocin, suplemento selectivo, Biokar, BS03308;
- Rabbit Plasma Fibrinogen (RPF), Biokar, BS03408 utilizado para pesquisa e contagem de *S. aureus*;
- Suplemento de Kanamicina, Oxoid, SR0092E para pesquisa e contagem de *Enterococcus*.

Testes Bioquímicos:

O teste bioquímico efectuado foi API 20E, Biomérieux, 20100.

2.1.3.1.2 – Colheita e preparação das amostras

As amostras a analisar provinham dos almoços confeccionados no restaurante vegetariano. Os diferentes constituintes dos pratos encontravam-se em tabuleiros de inox distintos, colocados em banho-maria, tendo sido colhidos cada um deles directamente para um saco de amostra. Cada uma das colheitas era de imediato acondicionada num contentor térmico e enviada para o laboratório.

No laboratório, para cada uma destas amostras, pesaram-se 25gr às quais se adicionaram 225mL de Água Peptonada Tamponada – suspensão mãe, com o objectivo de se preparar a suspensão inicial. Procedeu-se a uma posterior homogeneização, a partir da qual se realizaram as diluições decimais necessárias para a realização das análises microbiológicas.

Bacillus Cereus:

Para a pesquisa e contagem de *Bacillus cereus*, foram realizadas sementeiras à superfície de 0.2mL de inóculo em meio *Bacillus cereus* agar (acc. to Mossel), suplementado com Emulsão de gema de ovo com Polimixina B, para cada uma das diluições preparadas, posteriormente incubadas a 30°C durante 18 ± 2 horas.

Enterococcus:

Para a pesquisa e contagem de *Enterococcus* realizaram-se sementeiras à superfície de 0,2mL de inoculo em meio de Kanamicina Esculina Azida agar, suplementado com Kanamicina para cada uma das diluições preparadas, incubadas posteriormente a 30°C.

Staphylococcus aureus:

Para a pesquisa e contagem de *S. aureus* efectuou-se sementeiras á superfície de 0,2mL de inoculo em meio de Baird Parker agar base, suplementado com RPF, incubados a 37°C.

Clostridium:

Para a pesquisa e contagem de *Clostridium* sulfito redutores, efectuaram-se sementeiras em tubo de respectivamente 10ml e 1ml de inoculo em meio de SPS. A incubação foi realizada em anaerobiose a 42,5°C por 5 dias.

Coliformes totais:

Para a pesquisa e contagem de Coliformes totais, foram realizadas sementeiras por incorporação de 1mL de inóculo em meio VRBL, para cada uma das diluições preparadas, as quais foram incubadas a 37°C durante 24 horas.

E. Coli:

Para pesquisa e contagem de E. Coli, foram realizadas sementeiras por incorporação de 1mL de inoculo em meio de TBX Agar.

Contagens totais:

Relativamente às Contagens totais a 30°C, realizaram-se sementeiras por incorporação de 1mL de inóculo em meio de Plate Count Agar, para cada uma das diluições, posteriormente incubadas a 30°C por 72 horas, com observação diária das mesmas.

Salmonella:

Para a pesquisa de *Salmonella*, esta foi feita a partir da suspensão mãe (25g de amostra e 225mL de Água Peptonada Tamponada (APT). A suspensão mãe foi pré-enriquecida a 37°C durante 18 horas. A partir deste pré-enriquecimento foram realizados enriquecimentos selectivos de 0,1mL de pré-enriquecimento em 10mL de Rappaport-Vassiliadis broth (RPV) e 1mL de pré-enriquecimento em 10 mL Muller-Kauffman Tetrathionate – Novobiocine broth (base) (MKttn), incubando-se os tubos a 37°C

durante 24h. A partir dos enriquecimentos selectivos foram realizadas sementeiras por esgotamento em meio de XLD e meio Brilliant Green agar (BGA), incubando-se a 37°C por 24h. As colónias, desenvolvidas nestes meios de cultura, com características típicas ou suspeitas de *Salmonella*, foram repicadas em Triple Sugar Iron agar (TSI) por picada central. Se em TSI houvesse alteração do meio tipicamente causado por *Salmonella*, seria então realizado o teste API20E.

2.1.3.2 – Análise à superfície de corte de alimentos

Foram feitas recolhas de amostras 2 vezes por dia, a meio do período de laboração, isto é, após higienização e no fim do período de trabalho, também após higienização.

A amostragem foi realizada durante 13 dias, duas vezes por dia perfazendo um total de 16 amostras. (Tabela 12 em anexo)

2.1.3.2.1 – Material, equipamento e meios de cultura

O material utilizado foi o seguinte: Placas de contacto 67×15 Nunc 240541.

O equipamento essencial foi a Estufa incubadora, Memmert, IPP500, regulada a 37°C.

Os meios de cultura usados foram Plate Count agar (PCA), Biokar, BK144HA para Contagens totais e Violet Red Bile Glucose (VRBG), Biokar, BK011HA para Coliformes.

2.1.3.2.2 – Colheita das amostras

Foi pressionando o centro da caixa de petri contra a superfície a analisar, durante cerca de 5 segundos. A incubação foi realizada a 37°C durante 18 ± 2 horas. Foram utilizadas placas de PCA, para Contagens totais, e placas de VRBG, para pesquisa de enterobactérias.

2.1.3.3 - Análise à qualidade do ar

A qualidade do ar da vitrina de exposição de legumes crus e sobremesas, foi realizada por volta do 12h00 desde o dia 13 de Julho a 27 de Julho de 2010 perfazendo um total de 16 amostras.

2.1.3.3.1 – Material e equipamento e meios de cultura

O material utilizado para esta análise foram caixas de petri ϕ 90mm, STERILIN.

Os equipamentos pretendidos para esta análise foram:

- Dispositivo de amostragem de ar, Spin Air Basic, IUL

- Estufa incubadora, Memmert, IPP500, regulada a 37°C.

O meio de cultura utilizado foi Plate Count agar (PCA), Biokar, BK144HA para Contagens totais.

2.1.3.3.2 – Colheita das amostras

No dispositivo de colheita de ar foi colocada uma caixa de petri com PCA, de seguida procedeu-se assim à colheita de 1m³ de ar, utilizando o dispositivo de amostragem de ar Spin Air Basic. A incubação foi realizada a 37°C durante 24 horas.

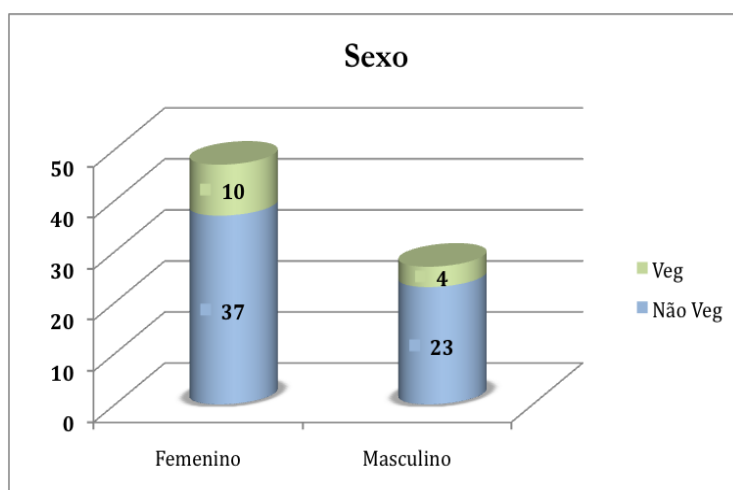
CAPÍTULO III - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

3.1. Inquéritos

Relativamente ao inquérito, verificou-se que num universo de 74 clientes inqueridos, 86.4% (64) não são vegetarianos e apenas 18.9% (14) são vegetarianos.

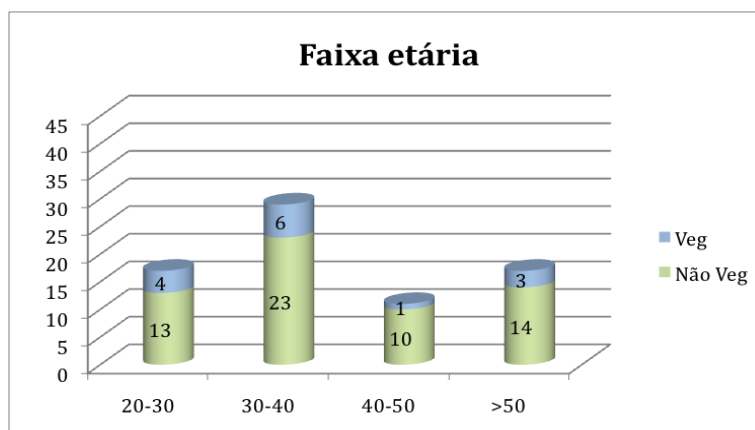
Constatou-se que, 27.28% (37) são do sexo feminino não vegetarianas e 17,02% (23) são do sexo masculino não vegetarianos. Em relação aos vegetarianos, 7.4% (10) do sexo feminino e 2.6% (4) são do sexo masculino. (Gráfico nº1).

Gráfico nº1 - Correlação entre vegetarianos e o sexo



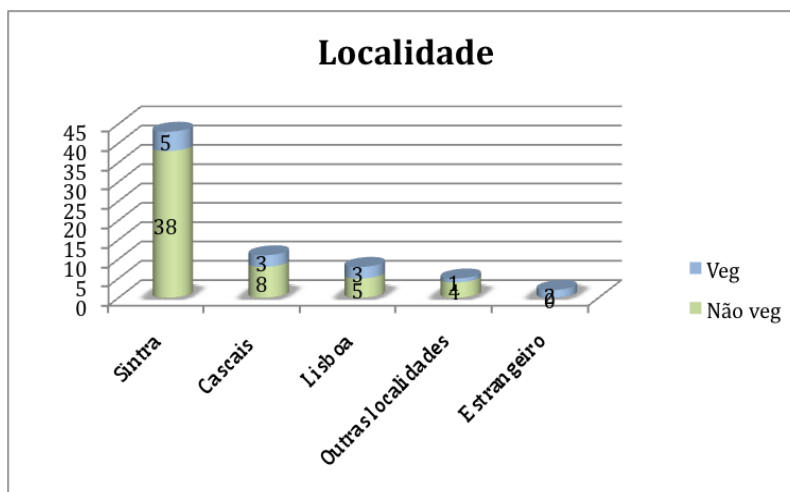
Em relação á faixa etária, notou-se que quer sejam vegetarianos ou não, a classe predominante encontra-se dos 30-40 anos. 17.2% dos clientes (23) não são vegetarianos e 4.44% (6) são vegetarianos (Gráfico nº2).

Gráfico nº2: Correlação entre vegetarianos e idade



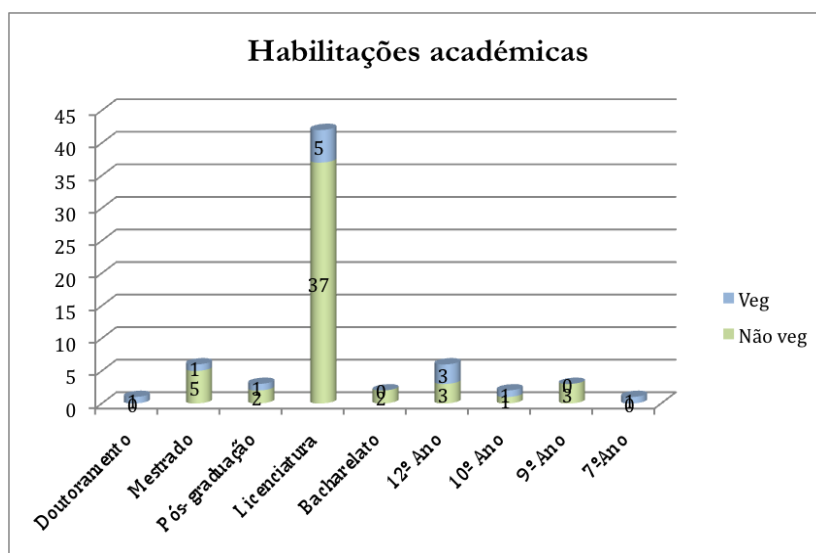
Quanto á localidade, verificou-se que os clientes não vegetarianos são provenientes de Sintra 26.22% (38), sendo também a maioria dos vegetarianos da mesma localidade 3.45% (5). As restantes percentagens dividem-se entre Cascais, Lisboa, outras localidades e Estrangeiro. (Gráfico n°3)

Gráfico n°3: Correlação entre vegetarianos e a localidade



Em relação ao grau de instrução, quer para os vegetarianos quer para os não vegetarianos, a maioria são licenciados (Gráfico n°4).

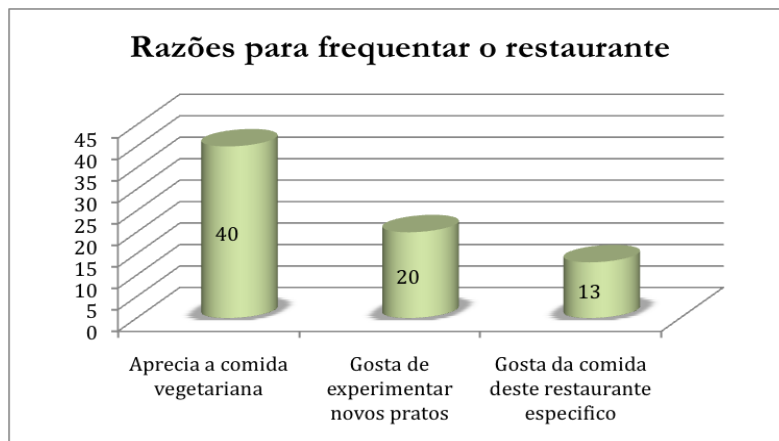
Gráfico n°4: Habilitações académicas



Relativamente á razão pelo qual frequentam este estabelecimento de restauração, constatou-se que a maioria dos não vegetarianos recorrem a este restaurante “porque apreciam a comida vegetariana” (29.2%). 14.6% dos clientes responderam que “gostam

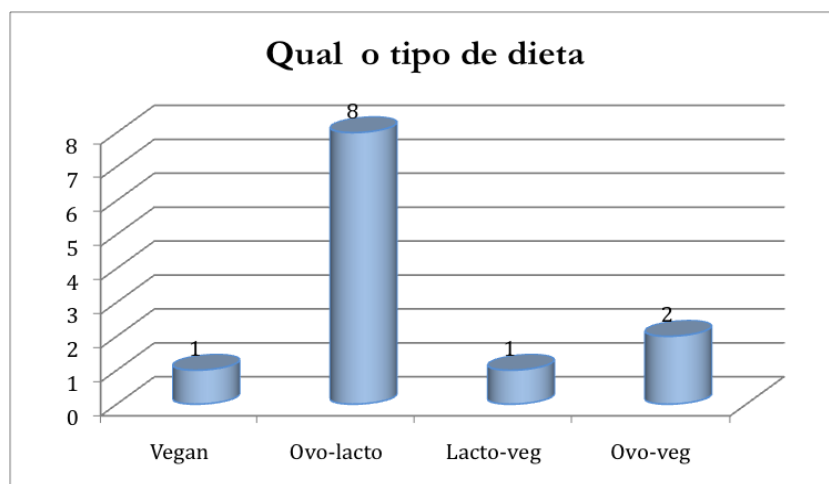
de experimentar novos pratos” e 9.49% declararam que “gostam da comida deste restaurante específico” (Gráficos nº5).

Gráfico nº5 - Razão pela qual os clientes frequentam este restaurante

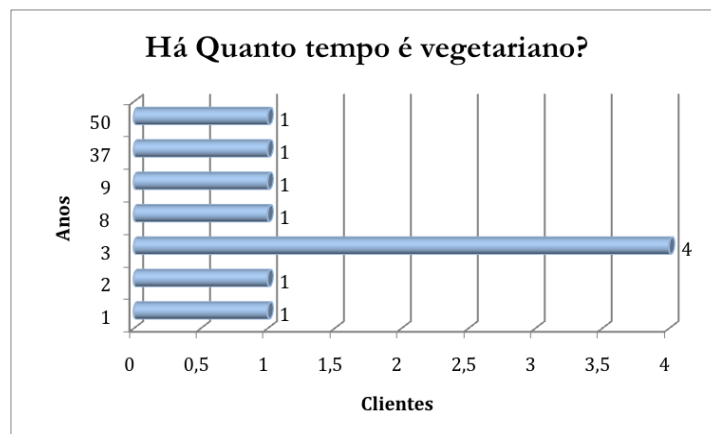


Quanto ao tipo de dieta dos clientes, a maioria respondeu que são ovo-lacto vegetariano, 10.7% (8), apenas 1.3% (1) são vegan, 1.3% (1) é lacto-vegetariano e 2.7% (2) são ovo-vegetarianos (Gráfico nº6).

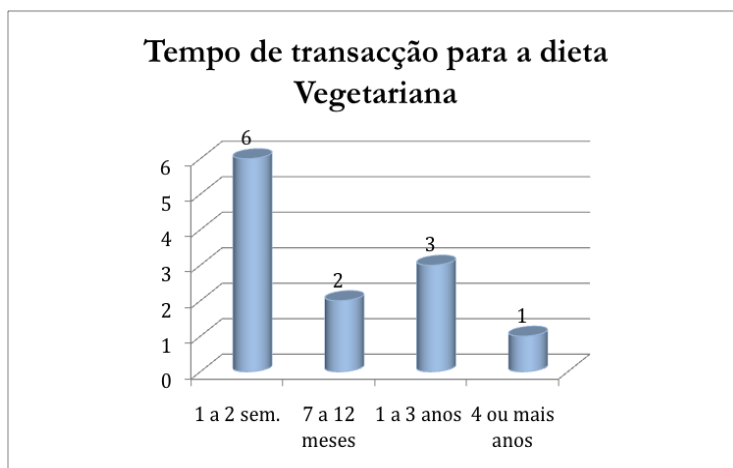
Gráfico nº6: Tipo de dieta dos clientes



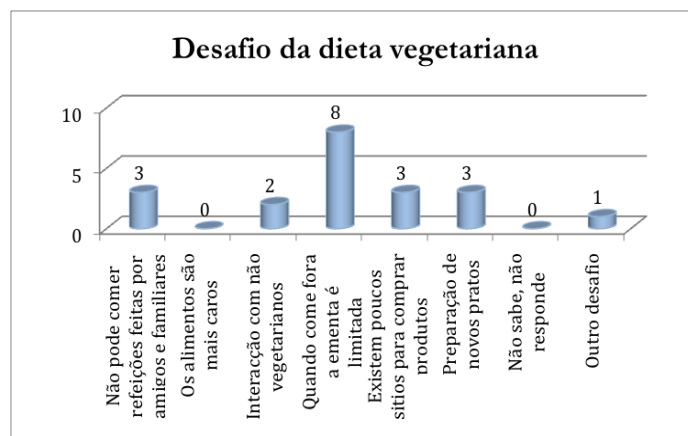
Quando questionados sobre o período de tempo de adesão ao vegetarianismo, 5.3% (4) responderam 3 anos, tendo os restantes 6 clientes respondido respectivamente, 1 ano, 2 anos, 8 anos, 9 anos, 37 anos e 50 anos (Gráfico nº7).

Gráfico n°7: Período de tempo de adesão ao vegetarianismo

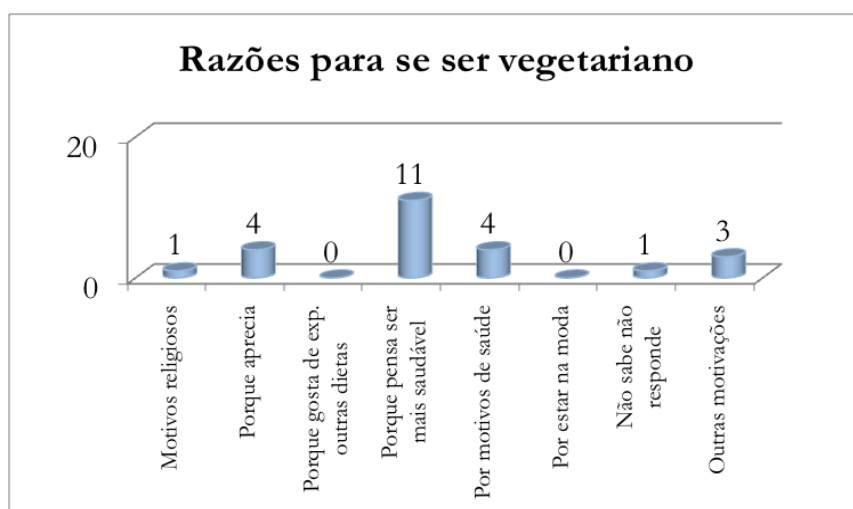
Referente ao tempo de transacção para esta dieta, verificou-se que 8% (6) demoraram entre 1 a 2 semanas, 4.0% (3) demoraram entre 1 a 3 anos, 2.7% (2) demoraram 7 a 12 meses e apenas 1.3% (1) demorou 4 ou mais anos a passar para esta dieta (Gráfico n°8).

Gráfico n°8: Tempo de transacção para a dieta vegetariana

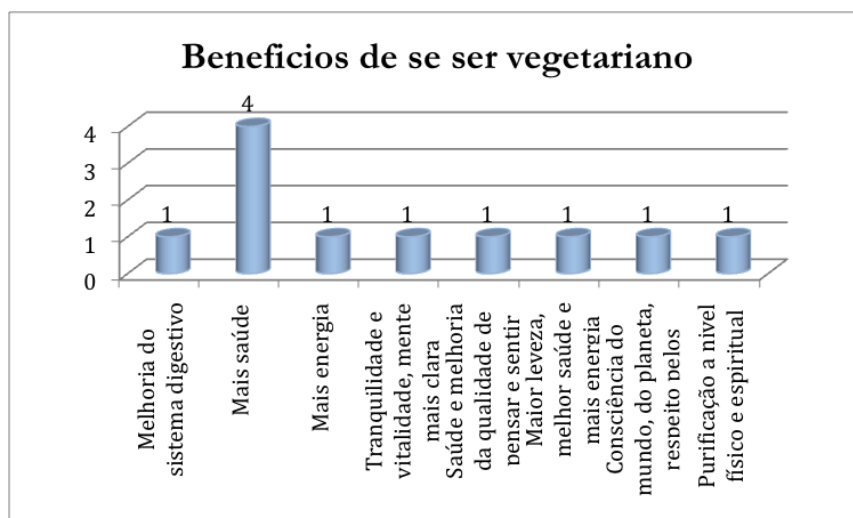
Com respeito ao desafio desta dieta, 10.7% (8) dos clientes declararam que quando comem fora a ementa é limitada, 4.0% (3) disseram que os produtos específicos são difíceis de encontrar, 4.0% (3) que não podem comer refeições confeccionadas por amigos ou familiares, 4.0% (3) disseram que a preparação de novos pratos também era um desafio e por fim 2.7% (2) dos clientes responderam que a interacção com não vegetarianos não é fácil (Gráficos n°9).

Gráfico nº9 - O desafio da dieta vegetariana

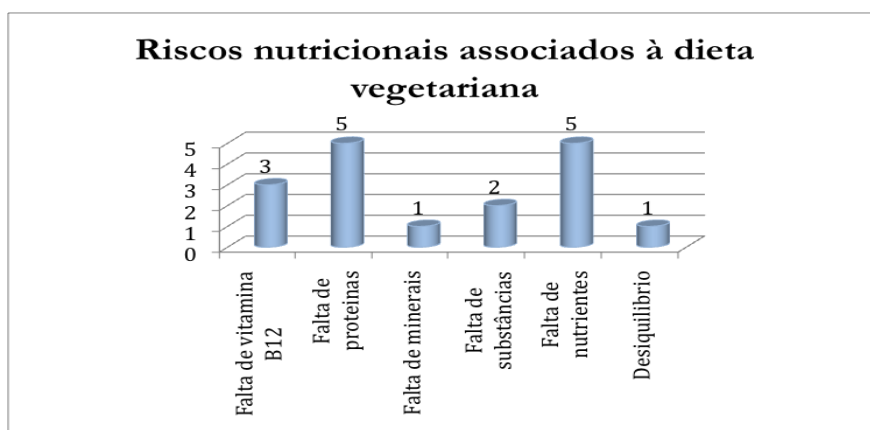
Quanto às principais motivações ligadas a esta dieta, a maior parte responderam “porque pensa ser mais saudável”, 45.8% (11) dos clientes responderam “porque apreciam”, 16.6% (4) dizem que é por motivos de saúde, 12.5.% (3) têm outras motivações não mencionadas, 4.16% (1) por motivos religiosos, 4.16% (1) porque estava na moda, 4.16% (1) respondeu “não sabe, não responde” (Gráfico nº10).

Gráfico nº10 - As principais razões para consumir este tipo de dieta

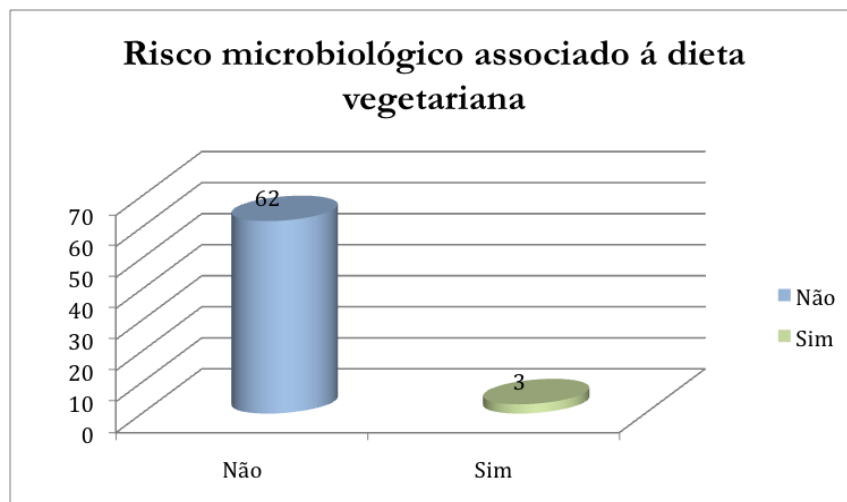
Em relação aos benefícios de se ser vegetarianos, 36.3% (4) disseram que têm mais saúde. Os restantes estão distribuídos igualmente pelas outras opções. (Gráfico nº11).

Gráfico nº11 - Os benefícios de ser vegetariano

Questionou-se os clientes relativamente ao risco nutricional desta dieta, apenas 22.7% (17) responderam que associavam algum tipo de risco. Os riscos associados são a falta de proteínas, de nutrientes, falta de vitamina B12, falta de substâncias, falta de minerais e desequilíbrio (Gráfico nº12).

Gráfico nº12 – Associação do risco nutricional à dieta vegetariana

Quanto ao risco microbiológico . Apenas 4% (3) associam algum risco, os que associam, fazem-no às saladas cruas (Gráfico nº13).

Gráfico nº13 - Associação do risco microbiológico à dieta vegetariana

3.2. Estudo Nutricional

Foram pesados 30 pratos diferentes do restaurante vegetariano para perceber o valor nutricional de cada prato e poder comparar com os valores diários de referência.

Os resultados abaixo foram comparados com o Valor Diário de Referência (VDR), que nos dão os níveis de ingestão típicos, de energia e nutrientes, que a maioria das pessoas é aconselhada a fazer diariamente no âmbito de uma dieta saudável. (FIPA).

Estes valores são estabelecidos pela Eurodiet e na figura abaixo estão os VDR para um adulto com uma dieta de 2000 Kcal, moderadamente activo do sexo feminino e os VDR para uma dieta de 2900 Kcal para uma pessoa do sexo masculino, adulto.

Segundo a associação de nutricionistas portuguesas, a média de kcal para o almoço deve ser de 600 a 800 Kcal, foi a partir deste valor que nos baseamos.

Tabela nº4: VDR dieta 2000 Kcal

Nutrientes	VDR
Proteína	50gr
Hidratos de carbono	270gr
Lípidos/Gorduras	70gr
Gorduras saturados	20gr
Fibras	25gr
Sódio	2,4gr
Açúcares	90gr
Gordura polisaturada	16gr
Gordura Monosaturada	34gr

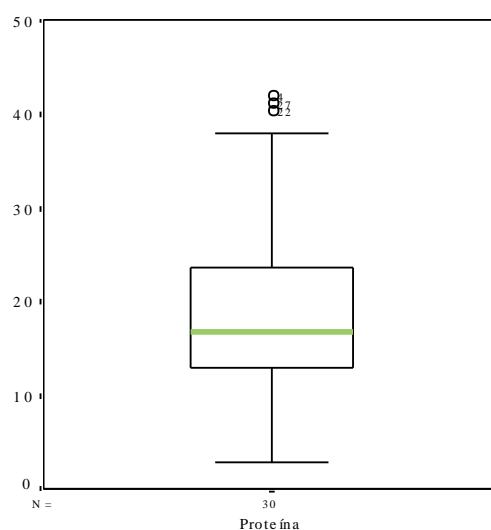
Tabela nº5: VDR dieta 2900 Kcal

Tabela nº6: VDR para um almoço entre 600 a 800 Kcal

Nutrientes	VDR
Proteína	15-20gr
Hidratos de carbono	81-108gr
Lípidos/Gorduras	21-28gr
Gorduras saturados	6-8gr
Fibras	7,5-10gr
Sódio	1,02-1,39gr
Gordura polisaturada	6,96-9,30gr
Gordura Monosaturada	14,79-19,72gr

Nutrientes	VDR
Proteína	72,5gr
Lípidos/Gorduras	101,5gr
Gorduras saturados	29gr
Fibras	36,25gr
Sódio	3,48gr
Açúcares	130,5gr
Gordura polisaturada	23,2gr
Gordura Monosaturada	49,3gr

Em relação às proteínas, tendo em conta que para uma refeição deve-se consumir entre 15 e 20gr, a maioria dos pratos encontram-se entre os 12 gr e as 24 gr. A mediana está nas 16,6 gr. As amostra nº4, 22 e 27 são aquelas que mais proteína tem na sua composição.

**Gráfico nº 14:** Análise nutricional - proteínas

Nos glícidos podemos verificar que os valores encontram-se na sua maioria entre as 50 gr e as 140 gr. A mediana está nas 108,35gr.

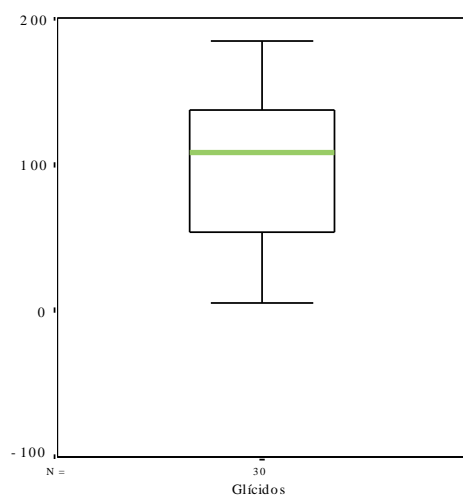


Gráfico nº 15: Análise nutricional – glícidos

No que se refere à calorias, a mediana está nas 641,45 gr, os restantes valores encontram-se entre 410 gr e 805 gr.

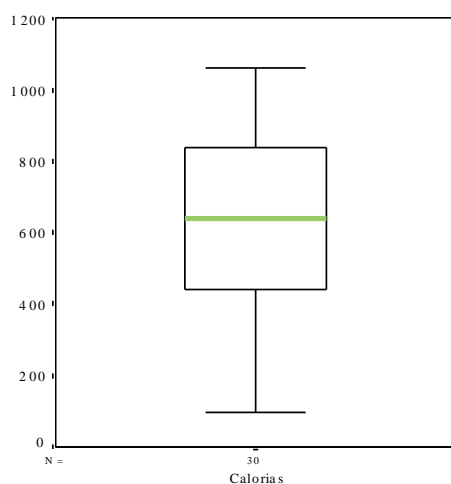


Gráfico nº 16: Análise nutricional – Calorias

Em relação á fibra, a maioria das amostras encontram-se entre as 3 gr e as 9 gr. A mediana está nas 6,5 gr. Apenas uma amostra ultrapassa o valor máximo, tendo assim a amostra nº3, cerca de 22 gr.

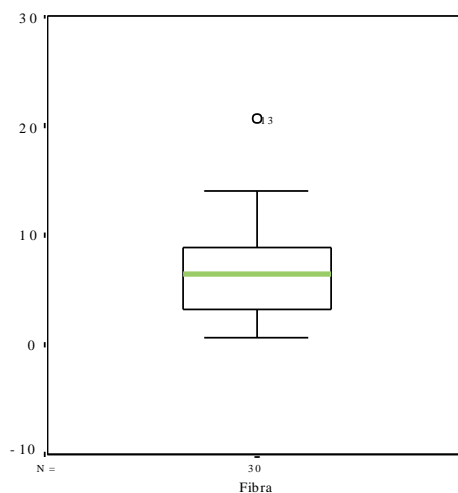


Gráfico nº17: Análise nutricional de - Fibra

Quanto aos lípidos, podemos verificar que os valores encontram-se entre as 5 gr e as 19 gr. A mediana está nas 13,3 gr e apenas a amostra nº 25 apresentava valores maiores, 35,5 gr. Desta gordura, podemos separar por saturada, polisaturada e monosaturada. Quanto á saturada, das 30 amostras, os valores maioritários encontram-se entre 1 gr e 3 gr, estando a mediana com 1,60 gr. As amostras que se apresentam com valores maiores do que as restantes são a amostra nº 1 e nº6.

Da gordura monosaturada, podemos verificar que os valores encontram-se entre 5 gr e 9 gr. A mediana encontra-se com 5,05 gr. As amostras nº 23 e 28 encontram-se com os valores mais elevados.

Quanto á gordura polisaturada, os valores encontram-se entre 1 gr e 5 gr, estando a mediana com 1,7 gr.

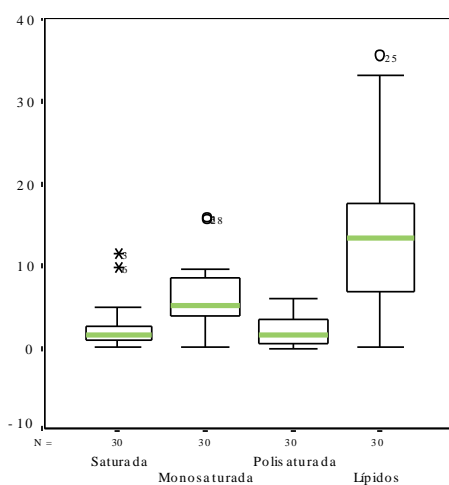


Gráfico nº18: Análise nutricional – Lípidos totais, saturados, monosaturados e polisaturados

As amostras que têm mais lactose são: a amostra 6, delícia de banana (1,5 gr); a amostra 7, bahjias de cebola (0,8 gr) e a amostra 21, bahjias de legumes (0,6 gr). (Gráfico nº18). Por fim, no que diz respeito ao colesterol, apenas dois pratos apresentam valores maiores, a amostra 22, hambúrguer de courgette (31,1 mg) e a amostra 30, salada de feijão frade com ovo (167,7 mg). (Gráfico nº 19).

Para melhor se perceber os resultados, na tabela seguinte podemos verificar os valores máximos, mínimos, média, mediana e o desvio padrão de cada um dos nutrientes.

Tabela nº7: Valores máximos, mínimos, média, mediana e desvio padrão dos nutrientes.

Nutrientes	Máx	Min	Média	Mediana	Desvio Padrão
Proteínas	42	2,7	19,87	16,6	10,58
Glicidos	185	4,7	99,34	108,35	56,42
Calorias	1066,1	94,6	605,43	641,45	272,08
Fibra	20,7	0,8	6,90	6,5	4,50
Lípidos	35,5	0,2	14,40	13,3	9,15
G. Saturada	11,4	0,1	2,36	1,6	2,48
G. Monosaturada	15,9	0,1	5,80	5,05	3,81
G. Polisaturada	6	0	2,16	1,7	1,83

De acordo com o Institute of Medicine, National Academies, deve-se consumir num dia, 40 a 60% de hidratos de carbono, 20 a 25% de gordura das quais 5 a 10% são polisaturadas, 10 a 35 % de proteína e < 25% de açúcar. Assim e com estes dados, numa refeição completa ao almoço, deve-se consumir entre 600 a 800 Kcal (associação de nutricionistas portugueses), para uma dieta global de 2000 e 2900 Kcal. Deve-se consumir portanto, entre 15 a 20 gr de proteína, 21 a 28 gr de lípidos, 81 a 108 gr de hidratos de carbono, 7,5 a 10 gr de fibra, 6 a 8 gr de gordura saturada, 6,96 e 9,30 gr de gordura polisaturada e por fim 14,79 a 19,72 gr de gordura monosaturada.

Das 30 refeições que pesamos e tendo em conta que três delas são sobremesas, podemos verificar que apenas 6 pratos têm as gr de proteína que se pretende, são eles a amostra, 12, 17, 18, 20, 21 e 26. No entanto tem que se ter em conta que estas gr consumidas são apenas com o prato principal, não querendo por isso dizer que outras amostras não possam ter as quantidades correctas quando se acrescenta a sopa á refeição.

Em relação aos hidratos de carbono, os prato nº 2, 6, 10, 13, 14, 18, e 19 são os que apresentam os valores mais próximos do pretendido, no entanto os restantes pratos são bastante ricos neste nutriente.

Quanto á gordura, as amostras 6, 22, 27, 28 são as que apresentam valores mais próximos do desejado, mas a maioria dos restantes pratos apresentam percentagens mais baixas.

A gordura saturada apresenta valores mais adequados nas amostras 1 e 4. Os restantes pratos tanto apresentam valores menores como maiores. A gordura polissaturada tem os valores pretendidos na amostra 10 e 22, os restantes pratos estão têm os valores abaixo do adequado. A gordura monossaturada apresenta os valores pretendidos na amostra 4 e 28.

Legenda:

1- Tarte de Chocolate; **2-** Migas de feijão Azulki; **3-**Tarte de cebola; **4-**Moqueca de tofu; **5-** Massa salteada; **6-** Delícia de banana; **7-**Bahjias de cebola; **8-** Bifes de tofu; **9-**Delícia de manga; **10-** Mini-quiche; **11-** Pataniscas de feijão verde; **12-** Tofu com broa; **13-** Tiras de seitan; **14-** Tofu à madeirense; **15-** Ratatouille; **16-** Cestinho crocante; **17-** Crepe de legumes; **18-** Gratinado de legumes; **19-** Barrinhas de tofu; **20-** Pudinzinho de ervilha; **21-** Bahjias de legumes; **22-** Hamburguer de courgette; **23-** Bifinhos de tofu; **24-** Bifinhos de seitan; **25-** Caril manga; **26-** Tofu com ananás; **27-** Massa salteada; **28-** Duo de massa gratinada; **29-** Empadão de lentilhas; **30-** Salada de feijão

3.3 - Análises Microbiológicas

3.3.1- Preparações culinárias

A Tabela nº5 do Anexo I demonstra os resultados das 34 amostras analisadas aos vários parâmetros, contagens totais, coliformes, *E.coli*, *Bacillus cereus*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Enterococcus* e *Clostridium Perfringers*. Quanto à pesquisa e contagem de *Salmonella*, *Staphylococcus* e *Clostridium Perfringers*, apresentaram resultados negativos nas 34 amostras. Os resultados obtidos foram analisados tendo em conta os valores guia do INSA (Valores guia para avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração) (Novais *et al*, 2005).

No que respeita a Contagens Totais de microrganismos podemos verificar que a maioria das amostras encontram-se entre 4.0 e 6.5 (Log UFC/g), a mediana apresenta o valor de 5.8 (Log UFC/g). Quanto aos Coliformes, os valores encontrados variam entre 3.5 e 5.5 (Log UFC/g) a mediana é de 4.0 (Log/UFC/g). (Gráficos nº 19 e 20).

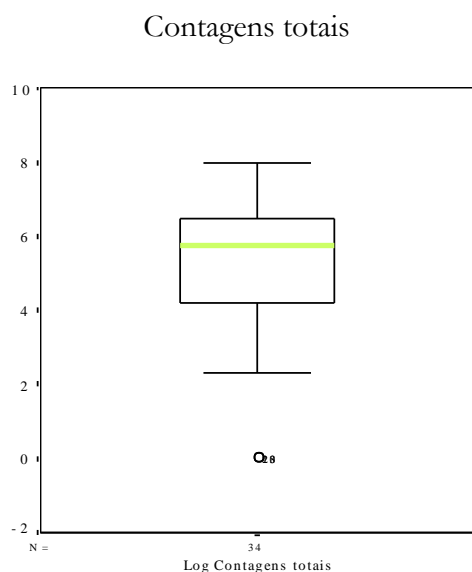


Gráfico nº: 19: Contagens Totais

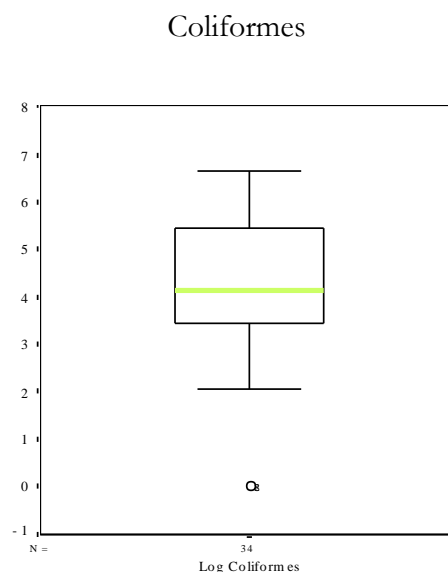


Gráfico nº: 20: Coliformes

Podemos verificar que em relação às Contagens Totais, num total de 34 amostras, 14, ou seja 41.2% são consideradas “Não satisfatórias”, outras 41.2% (14) são “Aceitáveis” e 17.6% (6) são “Satisfatórias”. (Gráfico nº21)

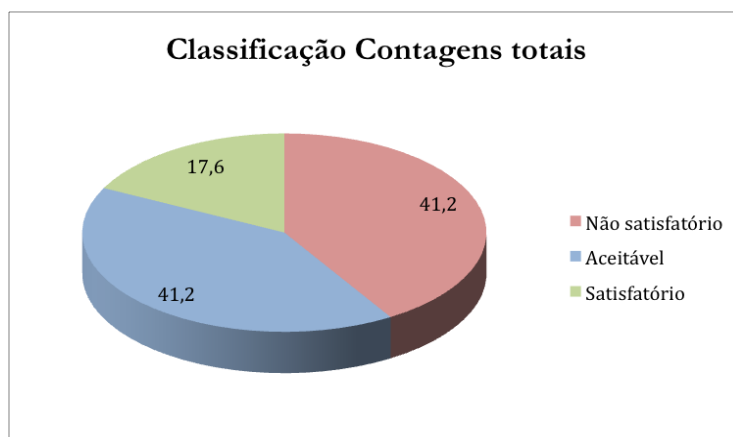


Gráfico n°21: Classificação Contagens totais

Em relação aos Coliformes, de um total de 34 amostras, 18, ou seja, 52.9% são “Não Satisfatórias”, 41.2% das amostras (14) são “Aceitáveis” e 5.9 % (2) são “Satisfatórias”. (Gráfico n° 22).

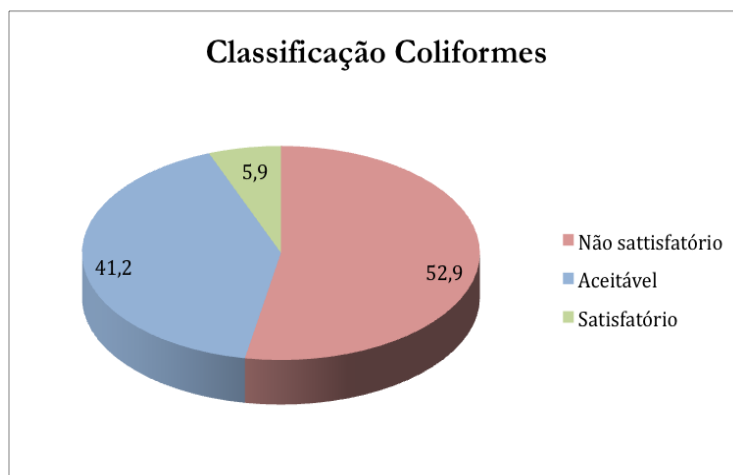


Gráfico n°22: Classificação Coliformes

Quanto à *E. Coli*, existem 8 amostras, ou seja, 23.5% “Não Satisfatórias” e 76.5% (26) “Satisfatórias”. (Gráfico n° 23).

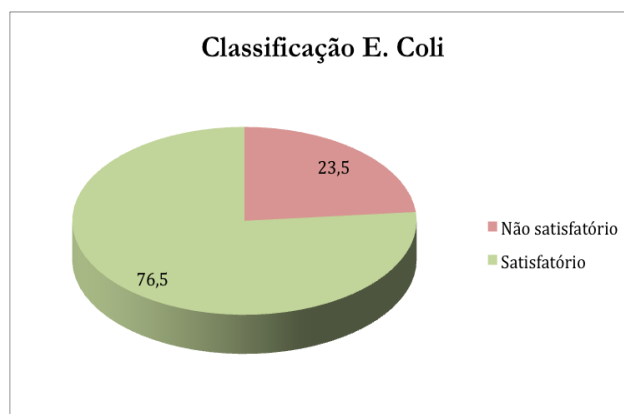


Gráfico n°23: Classificação *E. Coli*

No que respeita a *Bacillus Cereus*, verificou-se que apenas 2 amostras eram “Não Satisfatórias” 5.9%, 20.6% (7) “Aceitáveis” e 73.5% (24) “Satisfatórias” e nenhuma potencialmente perigosa. (Gráfico nº24).

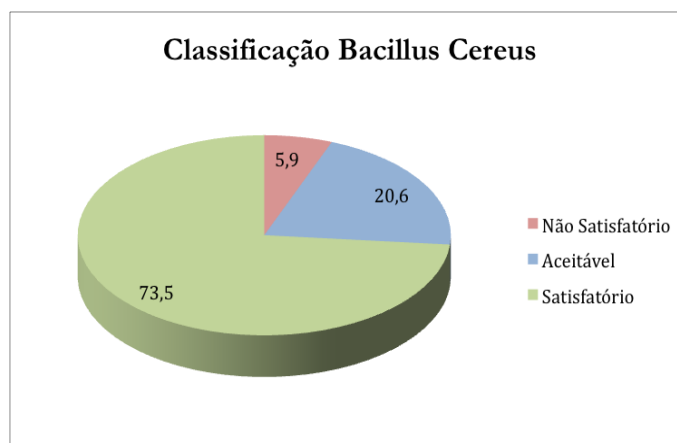


Gráfico nº24: Classificação de *Bacillus Cereus*

E Quanto a *Enterococcus* verificou-se que apenas existe uma amostra, ou seja, 2.9% “Não Satisfatória” e 97.1% (33) “Satisfatórias”. (Gráfico nº25).

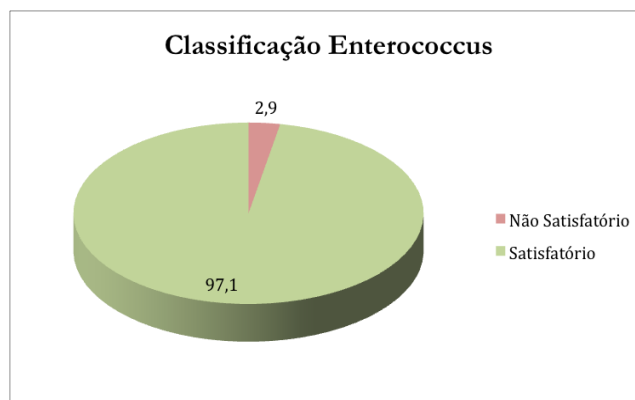


Gráfico nº 25: Classificação de *Enterococcus*

No gráfico seguinte, podemos observar a correlação entre os critérios de conformidade e os respectivos parâmetros microbiológicos em estudo. □

No que diz respeito a Contagens Totais, 41.2% são “Não Satisfatórias”, 41.2% “Aceitáveis” e apenas 17.6% são “Satisfatórias”.

Quanto a Coliformes, 52.9% são “Não Satisfatórias”, 41.2% “Aceitáveis” e 5.9% “Satisfatórias”.

Em relação a *E. Coli*, 23.5% são “Não Satisfatórias” e 76.5% “Satisfatórias”.

Podemos verificar que no que diz respeito a *Bacillus cereus* que 5.9% são amostras “Não Satisfatórias”, 20.6% “Aceitáveis” e 73.5% “Satisfatórias”.

Quanto a *Enterococcus*, 2.9% são “Não Satisfatórias” e 97.1% são “Satisfatórias”.

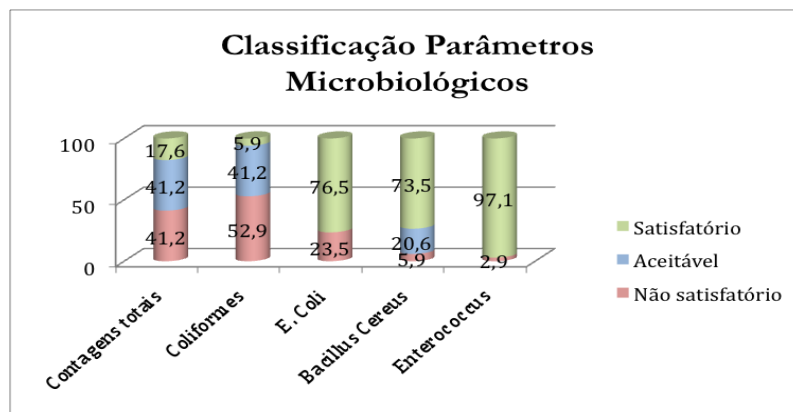


Gráfico n°26: Classificação dos vários parâmetros

Por fim, podemos verificar que em 34 amostras, 10 (29,4%) são Satisfatórias, 1 (2,94%) Aceitáveis e 23 (67,64%) Não Satisfatórias.

3.3.2 – Análise à tábua de corte de legumes crus

Foram feitas 16 análises com placas de contacto à tábua verde de corte de legumes crus. Optámos por comparar a eficácia da lavagem 2 vezes por dia, a meio do período de laboração, isto é, após higienização e no fim do período de trabalho, também após uma fase de higienização. Os valores guia para estas análises são: Satisfatório <10 UFC/cm²; Aceitável >10 a $20 <$ UFC/cm²; Não Satisfatório >20 UFC/cm² (Fung, 2007).

No que respeita a Contagens Totais podemos observar no gráfico n°16 que 56.5% (9) das amostras são “Não Satisfatórias” a meio do dia e 31.25% (5) no fim do dia. (Gráfico n°27)

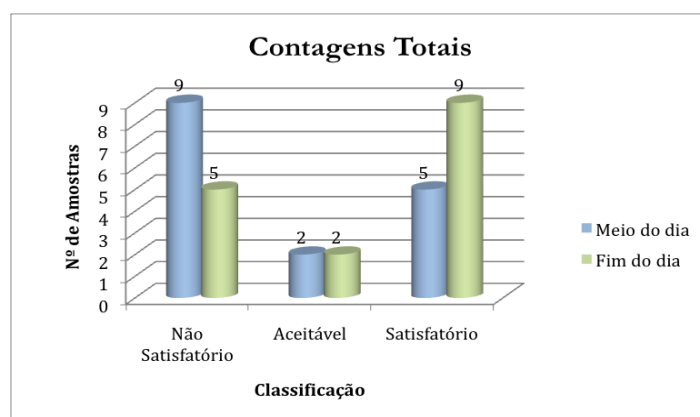


Gráfico n°27: Contagens totais das placas de contacto

Em relação aos Coliformes observamos que 50% (8) das amostras são “Não Satisfatórias” a meio do dia e 31.25% (5) no fim do dia. (Gráfico nº28).

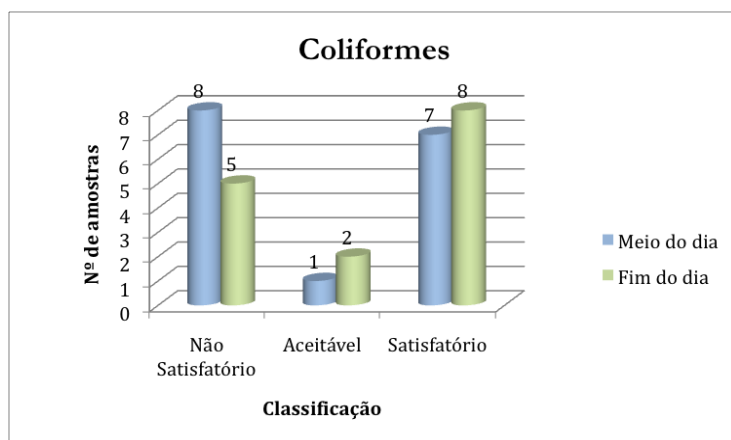


Gráfico nº28: Coliformes das placas de contacto

Nos resultados que se seguem, observamos que a mediana situa-se acima dos 1.0 (Log UFC/g) nas Contagens Totais. A maioria das amostras encontra-se entre os 0.7 e os 2.5. Nos Coliformes as amostras estão entre os valores estão entre os 0.4 e 2.0. A mediana situa-se no 1.2 (Log UFC/g). (Gráfico nº 29 e 30).

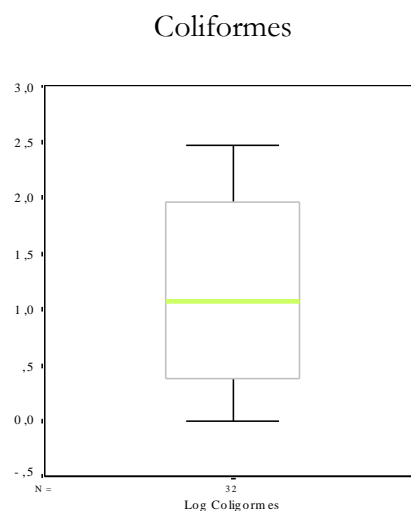
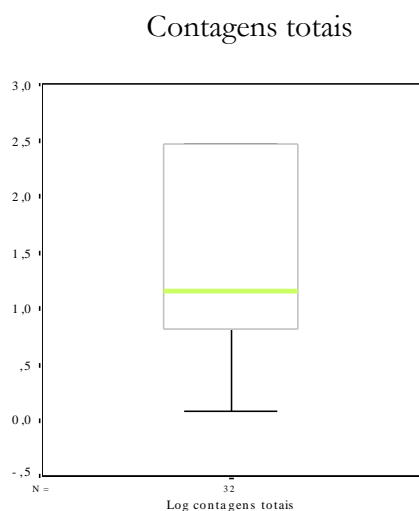


Gráfico nº 29:Contagens totais (Placas de contacto) **Gráfico nº 30:** Coliformes (Placas de contacto)

Os resultados que se seguem evidenciam a correlação entre os valores das Contagens e os dois períodos de colheita das amostras. Podemos assim comprovar que existem valores mais elevados a meio do dia em quase todas as amostras, com excepção á amostra nº 7, 12 e 15 em que os valores mais elevados encontram-se ao fim do dia.

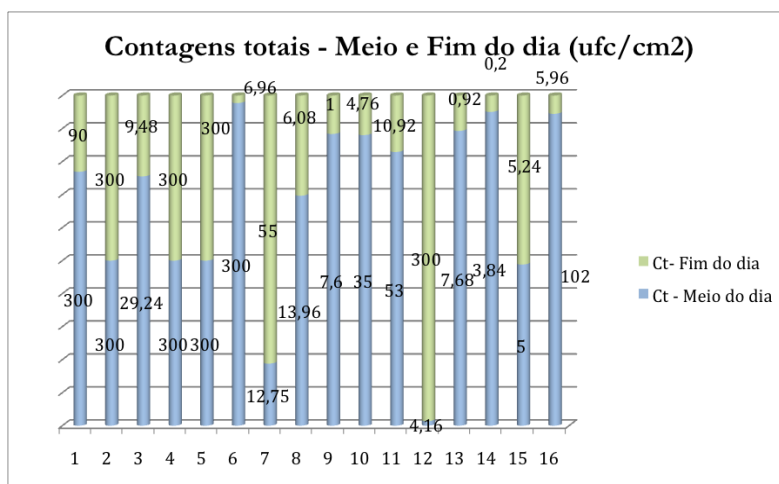


Gráfico nº 31: Contagens totais a meio e fim do dia

Quanto á correlação de Coliformes a meio e fim do dia, observámos que também a meio do dia de trabalho estes valores são mais elevados com excepção ás amostras nº 3, 4, 12 e 16.

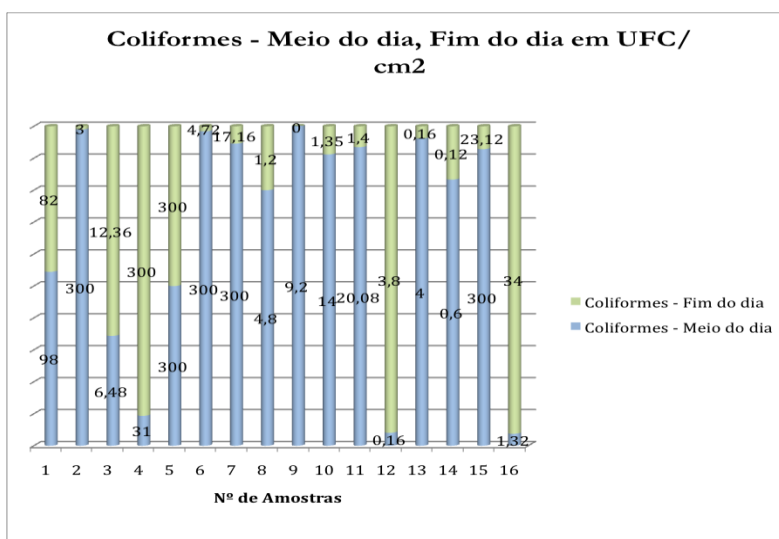


Gráfico nº32: Coliformes a meio e fim do dia

3.3.3 - Análises à qualidade do ar

Analisámos também a qualidade do ar tanto na cozinha onde se realizam as preparações culinárias, como na vitrina onde estão expostos os legumes crus e sobremesas. Os valores guia utilizados foram: Satisfatório $< 100 \text{ UFC/m}^3$; Aceitável ≥ 100 a < 300 ; Não Satisfatório ≥ 300 (Fung, 2007).

Da análise dos resultados, constatámos que os valores da qualidade do ar dentro da vitrina são bastante menores do que na cozinha.

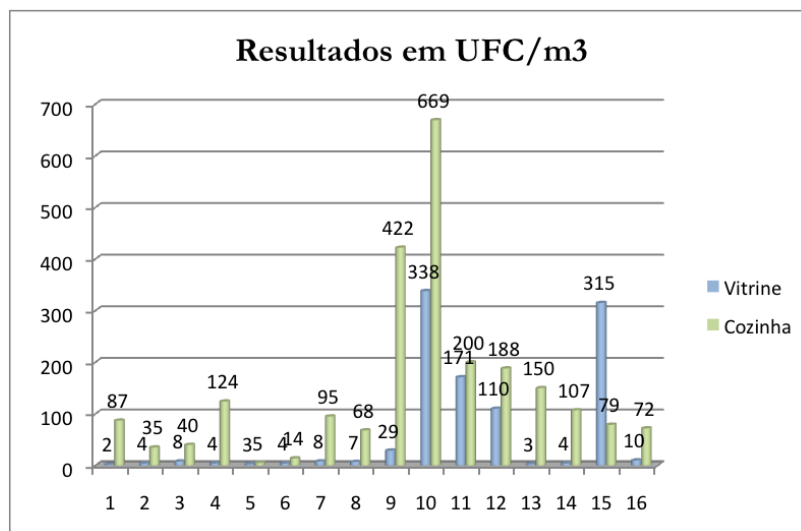


Gráfico nº33: Resultados em UFC m³ das análises á qualidade do ar

Na vitrina podemos observar que 75% (12) das amostras são “Satisfatórias”, sendo apenas 12.5% (2) “Não Satisfatórias”. (Gráfico nº34).

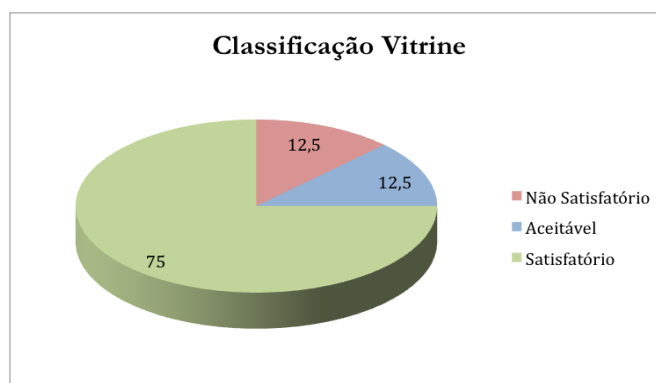


Gráfico nº34: Classificação Vitrine

Na cozinha as amostras “Satisfatórias” corresponderam a 56.3 % (9) das amostras e 37.5% (6 amostras) “Não Satisfatórias”. (Gráfico nº35).

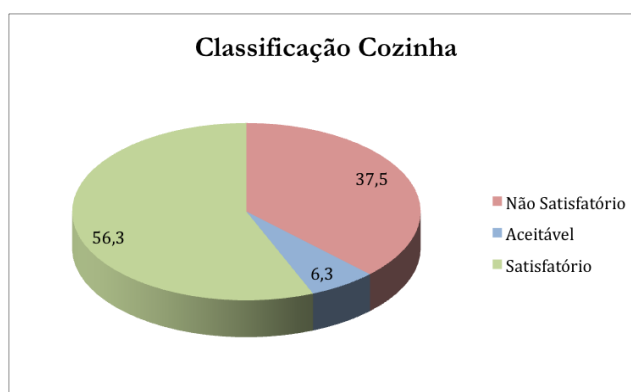


Gráfico nº35: Classificação Cozinha

Nos gráficos seguintes podemos verificar que na cozinha os valores estão entre 1.7 e 2.3 (Log UFC/g) e a mediana está nos 2.0 (Log UFC/g). Quanto à vitrina, as amostras estão mais concentradas entre 0.6 e 1.7 (Log UFC/g) a mediana está nos 0,8 (Log UFC/g). (Gráficos nº 36 e 37).

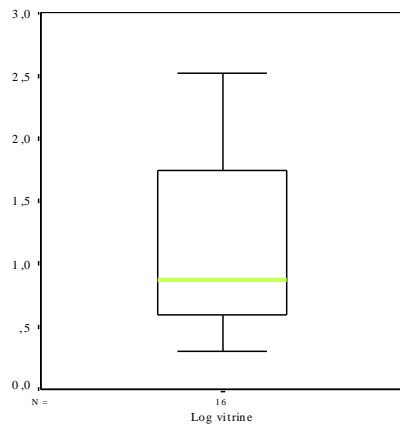


Gráfico nº36: Vitrina

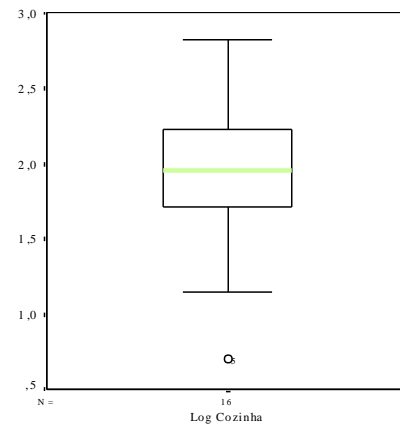


Gráfico nº37: Cozinha

CAPITULO IV – DISCUSSÃO

4.1 – Inquéritos

Como já foi referido, este trabalho tem como objectivo geral identificar os riscos nutricionais e microbiológicos da cozinha vegetariana. Para contextualizar melhor este tema foi necessário inquirir alguns clientes do restaurante em causa para ter uma melhor percepção do perfil dos mesmos.

Verificamos assim que a maioria dos clientes que frequentam este estabelecimento não são vegetarianos, pois hoje em dia não é necessário ser vegetariano para frequentar um restaurante deste género ou para consumir e comprar este tipo de produtos. Um artigo no Jornal de Noticias, faz referência a isso mesmo, entrevistando o director comercial da Provida, que é a empresa de alimentação vegetariana mais antiga do país, que constata que hoje em dia há uma maior procura por parte dos não vegetarianos desta dieta, as pessoas apreciam a diversidade e reconhecem os benefícios de não se consumir tanta carne. (*Mercado vegetariano está em expansão* – Jornal de Noticias 01/10/2009.)

Pelos nosso resultados, observou-se que dos vegetarianos a maioria são mulheres tanto não vegetarianos como dos vegetarianos, reparando assim por este estudo que são as mulheres que mais apreciam este tipo de dieta, vegetarianas ou não. Renault, refere que nos Estados Unidos, entre 2,5% a 4% da população é vegetariana, 10% estão na faixa dos 25-34 anos, este estudo também mostra que as mulheres têm mais tendência para serem vegetarianas do que os homens (Renault 2005).

A faixa etária predominante no nosso estudo, situa-se entre os 30 e os 40 anos, seguido dos 20 aos 30 e > de 50 anos, são maioritariamente pessoas com estas idades que sentem mais necessidade de mudar ou diversificar a sua dieta.

Um inquérito elaborado por Souza, *A ética move vegetarianos*, sobre vários temas do vegetarianismo, refere que das 589 pessoas inquiridas, 73% têm um curso superior e a faixa etária situa-se entre os 25 e 50 anos. Este inquérito foi respondido on-line na página do Centro Vegetariano (Souza, 2009).

Referente ao nosso estudo, quanto à origem, a maioria é proveniente de Sintra, o que é perfeitamente compreensível uma vez que este restaurante se situa nesta localidade, seguido da localidade de Cascais.

Em relação ao grau académico a maioria são titulares de um curso superior, este número é fácil de perceber, uma vez que hoje em dia é mais comum um individuo ter uma

licenciatura, mesmo tendo idade compreendida entre os 30 e os 40 anos, o que também faz depreender que a classe que frequenta este restaurante é a média alta.

Questionou-se aos não vegetarianos a razão pela qual frequentavam este restaurante uma vez que não são vegetarianos, 29,2% frequentam-no porque apreciam este tipo de comida, outros apenas porque gostam de experimentar novos pratos (14,6%) e os restantes porque gostam da comida deste restaurante específico (9,49%), percebemos assim que alguns não vegetarianos têm facilidade em experimentar e variar a sua dieta, apreciando novos sabores.

Importa referir que aos vegetarianos questionou-se o seu tipo de dieta, uma vez que o vegetarianismo tem várias vertentes. A grande maioria são ovo-lacto-vegetarianos, os restantes são ovo-vegetarianos, vegan e lacto-vegetarianos. Percebeu-se que a maioria dos vegetarianos já o são à três anos, demorando apenas 1 a 2 semanas a sua transacção da dieta antiga para esta. Uma vez que qualquer mudança tem o seu tempo de adaptação, esta dieta também pode ser um desafio. O principal desafio, ou o mais dificultado é o facto de quando se come fora a dieta é limitada. Por vezes em certos restaurantes é difícil um vegetariano ter alternativa, se for vegan, essa alternativa diminui, se for lacto-ovo vegetariano talvez as opções de escolham sejam maiores, pois pode sempre optar por consumirem ovos ou apenas o acompanhamento, por exemplo, arroz com cogumelos, ou feijão.

As principais motivações de mudança para esta dieta são sobretudo a preocupação com a saúde, pois pensam ser mais saudável. Assim, elegem o maior benefício de se ser vegetariano, o facto de sentirem que são mais saudáveis.

Souza, percebeu no seu inquérito que as maiores motivações para se tornarem vegetarianos foram a ética, a ecologia, a saúde, motivos espirituais, económicos e religiosos, que tiveram o maior peso pela mesma ordem. (Souza, 2009) No nosso trabalho, os motivos mais fortes estão ligados à saúde. Renault, refere que no seu inquérito, as razões apontadas para se ter tornado vegetariano são a fé, a saúde, as questões monetárias e razões como o estilo de vida (Renault, 2005).

No nosso estudo, dizem que a oferta de produtos vegetarianos em supermercados são insuficientes, sendo as lojas da especialidade o local escolhido para as compras.

Em relação aos riscos, 72,9% dos clientes, não associam qualquer risco nutricional à dieta vegetariana, apenas 22,7% associam, dos que associam, dizem que esta dieta tem falta de proteínas, de nutrientes, de vitamina B12, de substâncias, de minerais e outros ainda dizem que esta dieta é desequilibrada. Visto que a maioria dos clientes que responderam a

esta questão não são vegetarianos, é possível que exista alguma falta de informação acerca desta dieta. Ainda no nosso inquérito, este demonstrou que 4% dos clientes associam algum risco microbiológica a esta dieta e o risco que associam é a saladas cruas.

4.2 – Estudo Nutricional

A análise nutricional deste trabalho tem a sua importância, pois para percebermos melhor a dieta vegetariana, mais precisamente, as refeições servidas no restaurante em estudo, foi necessário verificar alguns componentes nutricionais dos pratos que serviram de amostra.

Como foi possível verificar, utilizamos como base, de acordo com o Institute of Medicine National Academies, e a Associação de Nutricionista Portugueses, ao almoço deve-se consumir cerca de 600 a 800 Kcal para uma dieta de 2000 e 2900 Kcal. Assim, pretende-se que o valor consumido ao almoço seja de 15 a 20 gr de proteína, 21 a 28 gr de lipídios, 81 a 108 gr de hidratos de carbono, 7,5 a 10 gr de fibra, 6 a 8 gr de gordura saturada, 6,96 e 9,30 gr de gordura polissaturada e por fim 14,79 a 19,72 gr de gordura monossaturada.

Usando estes valores, percebemos que neste restaurante não encontramos uma refeição com os valores totais pretendidos, pois se uns tinham apenas valores de proteína pretendida, não tinham os restantes valores achado como ideal.

No entanto estes valores que referimos como base, são apenas uma média, não querendo dizer que nenhum prato seria rico nutricionalmente. A nosso ver, estes pratos poderiam perfeitamente ter os valores pretendidos se houvesse mais conhecimento nutricional acerca dos produtos servidos, ou das quantidades servidas, pois estes apesar de não conterem muita gordura polissaturada, alguns pratos têm valores de hidratos de carbono acima do que achamos “ideal”. Os restantes pratos tem na sua maioria valores abaixo do máximo para uma refeição, neste caso o almoço.

Segundo Hackett, a maioria das pessoas consome proteína a mais, principalmente os onívoros. O artigo refere que por dia uma mulher precisa de 45 a 50 gr de proteína. Como exemplo temos o tofu, que aproximadamente 200 gramas de tofu contem cerca de 20 gr de proteína, como se verifica, não é assim tão complicado na dieta vegetariana obter proteína, ao contrário do que muita gente pensa (Hackett).

Além do tofu, o seitan e as leguminosas, por exemplo, também são bastante ricas em proteínas.

Pedro, refere que a preocupação principal dos profissionais em relação á dieta vegetariana é a ingestão de proteína, mas como já verificamos, através do nosso estudo e de outros

estudos, os vegetarianos tem um aporte proteico adequado, tendo em conta a ingestão que deverão ter nas restantes refeições (Pedro, 2010).

No que diz respeito aos hidratos de carbono, o nosso estudo comprovou que grande parte dos nossos pratos têm uma elevada percentagem de hidratos de carbono, para o esperado de uma refeição como o almoço. No entanto os hidratos de carbono que utilizamos são à base de farinhas de trigo, couscous, arroz integral, arroz selvagem, massas, entre outros. Neste restaurante não se utiliza batata, substituindo esta por batata doce.

Em relação à utilização de gorduras, a gordura de eleição das amostras retiradas foi o azeite que é uma gordura monossaturada. No entanto, existem pratos em que são adicionados natas e queijo. Biase *et al.*, refere que outros estudos concluíram que indivíduos com dieta vegetariana têm menores níveis de lípidos sanguíneos, principalmente LDL e triglicérides, em relação aos que comem carne (Biase *et al.*, 2007).

Teixeira *et al.*, num estudo comparativo entre vegetarianos e omnívoros, verificou que numa refeição, apesar da ingestão calórica ter sido igual, os vegetarianos ingeriram menos calorias provenientes da proteína e lípidos e mais provenientes de hidratos de carbono, tal como o nosso estudo também demonstra (Teixeira *et al.*, 2007).

Em relação às sobremesas, apesar de termos apenas retirado 3 amostras, podemos verificar que da Delícia de Banana, Tarte de chocolate e Delícia de manga, a que é mais saudável é a ultima, pois tem menos calorias e não apresenta gordura saturada. O maior defeito, a nosso ver, deste restaurante, são as sobremesas, apesar de haver sempre à disposição fruta, os clientes acabam por consumir a sobremesa, mas é aqui que estragam a refeição, pois estas apresentam demasiadas calorias. No entanto este facto não acontece somente em restaurantes vegetarianos, em qualquer outro, as sobremesas e doces são quase sempre a escolha do cliente.

4.3 – Análises Microbiológicas

As análises microbiológicas servem muitas das vezes para monitorizar os alimentos, verificar como estes estão a ser manipulados, produzidos e armazenados de forma correcta e com boas práticas de higiene e manipulação. Quando existe contaminação através de microorganismos patogénicos, como a *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Bacillus Cereus*, *E. Coli* ou *Enterococcus*, estes podem ser perigosos e tornarem-se um factor de risco para o consumidor. Os Coliformes e Contagens Totais são considerados indicadores de más

condições de higiene e de qualidade geral, bem como das condições de armazenamento (Benevides *et al.*, 2004).

Tabela nº8: Valores Guia do Instituto Ricardo Jorge para alguns parâmetros analisados

Parâmetros	Satisfatório	Aceitável	Não Satisfatório
Contagens Totais	$\leq 10^2$	$>10^2 \leq 10^4$	$>10^4$
Coliformes Totais	≤ 10	$>10 \leq 10^3$	$>10^3$
<i>E. Coli</i>	≤ 10	NA	≥ 10
<i>Staphylococcus Aureus</i>	$<10^2$	NA	$\geq 10 \leq 10^4$
<i>Bacillus Cereus</i>	$\geq 10^2$	$>10^2 \leq 10^5$	$>10^3 < 10^5$
<i>Clostridium Perfringers</i>	<10	$\geq 10 \leq 10^3$	$>10^3 < 10^4$
<i>Salmonella spp</i>	Ausente em 25 gr		

Adaptado de INSA 2005

De acordo com os valores de referência utilizados no Instituto Ricardo Jorge (Tabela nº21) para cada parâmetro analisado, podemos assim perceber quais as amostras que podem ser mais susceptíveis ou não aconselhadas para consumo. No entanto, é preciso ter em conta que todos estes alimentos são confeccionados e servidos ao consumidor no próprio dia, não havendo hipótese de sobras para o dia seguinte, o que reduz o risco de verem a sua carga microbiana muito aumentada em função do processo de armazenagem.

4.3.1 – Análises microbiológicas às refeições prontas a consumir

A qualidade alimentar passa pelas condições higieno-sanitárias dos alimentos, no entanto este não é o único factor, pois é preciso ter um cuidado essencial em todas as etapas do processo pelo qual os alimentos passam. O maior cuidado a nosso ver, é a contaminação cruzada, pois esta pode ser um factor enorme na contaminação do alimento.

No nosso trabalho, analisamos 34 refeições diferentes servidas no restaurante em estudo e foram feitas pesquisa e contagem dos parâmetros já referidos. Para que o alimento possa estar em condições de ser consumido, é necessário que não haja valores Insatisfatórios para nenhum dos parâmetros.

Percebemos que das 34 amostras, apenas 11 (32.35%) estavam satisfatória para consumo, portanto 23 (67.65%) amostras estavam contaminadas ou apresentavam valores microbiologicamente superiores ao permitido.

Um estudo feito por Newinferno, 2008, refere que cada vez mais os legumes de folhas verdes estão envolvidos em surtos de intoxicações alimentares nos EUA, os alimentos

associados são os espinafres e alface, pois são dois alimentos bastante usados em quase todas as nossas amostras. De acordo com o *Centre of Disease Control*, os microrganismos que estão envolvidos nestas intoxicações são Norovirus, *Salmonella* e *E. Coli*. Como pudemos verificar, no nosso estudo, 23.5% das amostras apresentam valores Não Satisfatórios de *E. Coli*. T. Gammell, referiu que as saladas já embaladas e prontas para consumo, muitas vezes não são bem higienizadas e se o consumidor não as lavar novamente, pode correr o risco de ser contaminado, também com *Salmonella* e *E. Coli* (Gammell, 2008). Tudo isto pode acontecer por diversos motivos, ou porque aos vegetais e legumes são adicionados fertilizantes já contaminados, ou por contaminação cruzada, mau acondicionamento dos alimentos, entre outros. No nosso estudo, quando analisamos as tábuas de corte de legumes crus, reparamos que estas estavam mais contaminadas após lavagem a meio do dia, reparamos assim que caso a higienização sejam bem feita, o grau de contaminação cruzada pode diminuir, até porque nesta tábua são cortados legumes que vão ser servidos crus.

O consumo de saladas frescas e frutas tem aumentado, o que faz com que aumente também os casos de surtos (Weissinger *et al.* 2000). Estes alimentos são contaminados nos campos ou nas fábricas durante o processamento (Newinferno, 2008).

Que-King *et al.*, observou no seu estudo, que num total de 126 amostras que inclui carne, frutos do mar e comida vegetariana, apenas 30 amostras estavam contaminadas com Contagens Totais, 37% com Coliformes, nenhuma com *E. Coli* e 27% com *Staphylococcus aureus* (Que-King *et al.*, 2006). Estes resultados insatisfatórios resultaram de inadequado processamento, cozedura não suficiente ou contaminação por contacto com equipamentos contaminados por tábuas de corte, facas, entre outros. A existência de *Staphylococcus* sugere pouca higiene durante a preparação por parte dos operadores, contaminação cruzada durante a preparação e inadequado acondicionamento.

Um outro estudo realizado na China (Fang *et al.*, 1998) sobre a comida vegetariana, chegou à conclusão que em 320 amostras, 28.1% estavam contaminadas com *E. Coli*, 32.5% com coliformes, entre 18% a 1% tinham *S. Aureus* e *Bacillus Cereus*. No nosso caso, em 34 amostras realizadas, 23.5% acusavam *E. Coli*, 52% Coliformes, 5.9% *Bacillus Cereus* e 2.9% de *Enterococcus*. Não foi encontrado *Staphylococcus*, *Salmonella* e *Clostridium Perfringers*. No mesmo estudo, alguns produtos analisados, os que derivam de soja eram os mais contaminados (74.5%) – que acusaram *Staphylococcus*, *E. Coli*, *Bacillus Cereus* e coliformes. No nosso estudo, apenas um prato com tofu (derivado de soja) acusou elevados números de contagens totais e *Bacillus Cereus*.

4.3.2 – Análise à tábua de corte

Com os resultados das análises às 34 amostras, podemos verificar que alguns pratos não estavam conformes para serem consumidos. Mas uma vez que todos estas refeições analisadas eram guarnecidas de saladas, ou vegetais crus, a análise à superfície de corte tornou-se essencial para melhor entender estes resultados. Caso as superfícies não estejam bem higienizadas, pode ocorrer contaminação cruzada. Como os legumes vão ser consumidos crus, não vai haver um processo térmico para “destruição” das bactérias que possam estar envolvidas.

Como pudemos observar nos resultados, tanto em Contagens totais como em Coliformes a higienização foi mais eficiente no fim do dia de trabalho do que a meio.

As Contagens totais são microrganismos que à temperatura média multiplicam-se facilmente, contaminando assim os alimentos. Os Coliformes são indicadores de condições higiénico-sanitárias insatisfatórias, pois fornecem informações sobre possível presença de agentes patogénicos.

As tábuas de corte, com o acúmulo de cortes, reentrâncias e orifícios, tornam-se um local acolhedor para as bactérias. Esses microrganismos ficam presos na superfície, difíceis de serem desalojadas quando enxaguarem. Uma vez alojadas, estas bactérias podem sobreviver por longos períodos de tempo podendo inclusive constituir biofilmes. Caso as tábuas não sejam bem higienizadas, acabam por contaminar outros alimentos que serão aí cortados. (Figueiredo, 2003).

Por isso é tão importante a correcta higienização destas superfícies, para tal deve-se lavar com água quente, esfregar com detergente depois de cada uso, enxaguar e secar com papel descartável, assim é possível que haja uma adequada eliminação de bactérias. (Figueiredo, 2003, p.137; Figueiredo, 2003, p.165).

Abreu e Cabral, utilizaram 25 placas de corte de madeira, provenientes de bares, restaurantes e residências. As amostras foram obtidas pela raspagem das mesmas com o auxílio de um bisturi, onde se inoculou um caldo de enriquecimento (BHI) por 24 horas a 36,5°C. Após este período, o crescimento bacteriano foi observado pela turvação dos meios e estas amostras foram semeadas em Ágar Mac Conkey pelo método de esgotamento para obtenção de colónias isoladas e incubou-se por 24 horas a 36.5°C, obtendo-se a formação de colónias e a verificação ou não da fermentação de lactose.

Todas as amostras apresentaram crescimento bacteriano e foram identificadas sete *Enterobactérias*, *Salmonella*, *E. Coli*, *Enterobacter agglomerans*, *Serratia marcescens*, *Citrobacter*

diversus, *Enterobacter cloacae* e *Enterobacter freundii*. Estas bactérias são patogénicas capazes de causar doenças. A percentagem de cada bactérias identificada nas placas de corte de madeira confirma a facilidade de aderência profunda destas nas fissuras deste material que poderá conter restos alimentares as quais, juntamente com a humidade absorvida pela madeira, auxiliam na proliferação das mesmas. Portanto a contaminação cruzada dos alimentos é resultante de má higienização destas placas, uma vez que estas bactérias são difíceis de serem removidas, apenas pelo uso de detergente e esfregar correctamente (Abreu e Cabral, 2005).

Embora o exemplo acima seja em tábuas de madeira e estas não sejam utilizadas na restauração, as tábuas de plástico não estão livres dos orifícios e reentrâncias que falávamos á pouco, por isso é tão importante a correcta higienização deste material.

Walker *et al*, observaram a retenção de bactérias nas superfícies de corte de madeira e de plástico. Estas foram submetidas a um desgaste para simular lavagens à mão e á máquina. A microscopia electrónica revelou um desgaste mais acentuado na superfície de madeira em comparação com o plástico, com rachas na madeira que foram suficientemente amplas para prender bactérias (Walker *et al*, 1997).

Outras superfícies de plástico e madeira foram inoculadas com *E. Coli* e de seguida foram higienizadas. A limpeza das superfícies resultante foi estimada através da medição de adenosina trifosfato (ATP). As superfícies de plástico estavam consistentemente mais limpas do que as de madeira. Mesmo após higienização, foram observadas colónias de bactérias inoculadas esporadicamente, mas somente em superfícies de madeira e não em plástico.

Estes resultados sugerem que as superfícies de madeira podem absorver a humidade e com efeito pode absorver bactérias contaminadas. Por ser tão difícil remover as bactérias, não se aconselha este tipo de material do ponto de vista da segurança alimentar.

No nosso estudo, apenas utilizamos tábuas de corte de plástico, no entanto percebemos que caso a placa não seja bem higienizada, por ser de plástico também pode contaminar os outros alimentos.

4.3.3 – Análises à qualidade do ar

A qualidade do ar em qualquer local, é de extrema importância (Basto, 2007).

Numa cozinha, assim como em qualquer lugar, a qualidade do ar tem que ser satisfatória, não só porque o vamos respirar, mas também porque este pode acabar por contaminar (se for o caso) os alimentos que vão ser consumidos neste estabelecimento. Foi por essa

mesma razão que optamos por analisar microbiologicamente a qualidade do ar. Foram 16 análises retiradas á cozinha e á vitrina, analisando a presença de microrganismos mesófilos. Como pudemos verificar nos resultados, encontramos mais amostras Satisfatórias (75%) na vitrina do que na cozinha (56%). No entanto tanto num local como no outro, os valores Satisfatórios e Aceitáveis são superiores ao Não Satisfatórios.

Um estudo feito á qualidade do ar em pequenos postos gastronómicos, no armazém, na área de serviço e na área de consumo, refere que o número de mesofilos (ou Contagens totais), bolores e leveduras foram determinados por um método de sedimentarização. Em 128 amostras, os resultados foram variáveis, demonstrando que a contaminação microbiana do ar depende do tamanho da área que está a ser analisada. (Zakl, 2006).

Com este estudo, podemos assim perceber que o facto da vitrina ser uma área menor, apresenta mais resultados satisfatórios em comparação com a cozinha, que no caso deste restaurante é aberta, portanto, todo o ar que circula na restaurante, circula também pela cozinha, originando uma maior contaminação que será mais difícil de alcançar na vitrina uma vez que é um espaço fechado.

Coelho *et al*, refere num estudo onde avaliou entre outros aspectos, a qualidade do ar em três restaurantes, que foram encontrados em 100% das amostras mesofilos com contagem entre $4,1 \times 10^1$ UFC/cm²/semana e $1,1 \times 10^3$ /UFC/cm²/semana e *Bacillus Cereus* em 19% das amostras com contagens de $2,1 \times 10^1$ /UFC/cm²/semana (Coelho *et al*, 2010)

No nosso estudo apenas fizemos contagem de mesofilos, mas podemos verificar que é comum haver contaminações de ar em restaurantes.

CAPITULO V – CONCLUSÃO

Depois do estudo que fizemos, pudemos perceber que os alimentos mais utilizados na dieta vegetariana como o seitan, o tofu, entre outros, são ricos em aminoácidos, proteínas e não têm colesterol. Os legumes e frutas fazem parte integrante desta dieta. No entanto, se ao serem cozinhados, houver abuso de gorduras adicionadas como azeite, manteiga de soja, natas ou em certos casos, queijo, esta dieta torna-se menos saudável. Mas se for bem ponderada e sejam tomadas todas as precauções, esta dieta pode ter aspectos bem positivos.

Quanto aos vegans que nunca ingerem produtos de origem animal, como ovos e laticínios, a falta de vitamina B12 é para ter em conta e se for caso disso, tomar suplementos desta vitamina ou de outras que possam escassear nesta dieta.

O inquérito que fizemos aos clientes do restaurante vegetariano mostra-nos que a maioria até que não são vegetarianos mas que apreciam este tipo de alimentação porque exactamente acham que é mais saudável, embora alguns concluam que possam faltar alguns nutrientes essenciais.

Quanto às análises feitas às 34 amostras recolhidas, muitos das refeições incluíam saladas ou legumes crus, o que aumentou a probabilidade de estarem contaminados com algum microrganismo. Observou-se que a lavagem destes vegetais e saladas não estava a ser suficiente, portanto implementou-se a sua desinfecção com pastilhas adequadas a este tipo de lavagem. As amostras que estavam contaminadas, podem ter sido através de contaminação cruzada, má higienização das tábuas de corte, através da qualidade do ar, má higienização dos legumes crus, má higienização das mãos do manipulador ou dos utensílios usados que entraram em contacto com os alimentos. No entanto e apesar destes resultados, a nosso ver, uma vez que os alimentos depois de preparados estão armazenados a temperaturas adequadas enquanto não são servidas e apenas o são no próprio dia, existe menor probabilidade de causarem problemas sanitários.

Em relação às análises efectuadas às tábuas de corte de legumes crus, podemos perceber que as higienizações feitas a meio do dia, ou seja, as lavagens que foram feitas entre um alimento e outro, foram menos eficazes do que as feitas no fim do dia de trabalho. A causa mais provável para que isto tenha acontecido foi a falta de disponibilidade por parte do pessoal para que o trabalho não se atrasasse ou acumulasse. Já no fim do dia a lavagem foi feita talvez com mais cuidado e eficiência. É por isso que é importante que os manipuladores de alimentos tenham formação devida, para que possam evitar e acima de

tudo perceber porque têm que ser cuidadosos, quer com a higienização de todos os utensílios que utilizam, quer com os próprios alimentos, principalmente quando estes vão ser servidos crus.

As análises feitas à qualidade do ar, estão claramente piores na cozinha do que na vitrina. Uma vez que a cozinha é aberta, é mais difícil de controlar a qualidade do ar, a porta da rua abre regularmente e o ar que vem da rua circula tanto na cozinha como no restaurante todo. Já na vitrina, esta não está constantemente aberta, apenas quando necessário e é fechada logo de seguida. Além disso, como pudemos verificar, a qualidade do ar está mais contaminada em áreas maiores.

Concluindo, ser vegetariano deve ir muito além de uma mera tendência ou moda e não é apenas comer vegetais e banir o resto da alimentação. Ser vegetariano passa, necessariamente, por um planeamento cuidado da alimentação e pelo conhecimento das necessidades básicas do nosso organismo.

CAPITULO VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, S. C., CABRAL, M. M. W. (2010) Análises Microbiológicas de placas de corte de madeira para identificação de bactérias pertencentes ao grupo das Enterobacteriaceae. Investigação – Revista Científica da Universidade de Franca. Vol.5: 132-138.

AMERICAM DIETETIC ASSOCIATION (2009) Position of the American Dietetic Association, vegetarian diets.

AVERY-GRANT, ANIKA L. (1999) The vegetarian female, a guide to a healthier diet for woman. Paragon Press. EUA.

APPLEBY, PAUL N, THOROGOOD, MARGARET, MANN, JIM , I. E. KEY, TIMOTHY, JA (1999) The Oxford vegetarian study: an overview. American Journal of clinical Nutrition. Vol.70, No. 3,5255-5315. E.U.A.

BASTO, JOSÉ EDSON (2007) Qualidade do ar interno. Itajaí.

BLAYNEY, D.; PRINCE, J. E STEPHEN, E. W. (2000) O livro essencial da cozinha vegetariana. Könnemann.

BENEVIDES, C. M. J. E LOVATTI, R. C. C. (2004) Segurança alimentar em estabelecimentos processadores de alimentos: Revista de segurança alimentar. Vol.18, n.125, p. 24-27.

BERGEROT CAROLINA (2003) Cozinha Vegetariana, a soja no seu dia-a-dia. Editora Pensamento-Cultrix LTDA, São Paulo. 1º Edição.

BIASE, SIMONE G.; FERNANDES, S. F. C.; GIANINI, R. J.; DUARTE J. L. G. (2007) Dietas vegetarianas e níveis de colesterol e triglicérides. Arq. Bras. Cardiol. Vol.88 no.1 São Paulo.

BRITO, JOÃO VILLA (2007) Higiene e Segurança alimentar. Conceitos gerais. Definições e epidemiologia. ESHTE. Higiene e Segurança Alimentar. Estoril.

C. LEITZMANN (2004) Vegetarian diets: what are the advantages?. Institute of Nutritional Sciences, University of Giessen, Germany, (57):147-56.

COELHO, ANA ÍRIS M.; MILAGRES, R. C. R. M.; MARTINS, J. DE FÁTIMA L.; AZEREDO, R. M. C.; SANTANA, ÂNGELA M. C. (2010) Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes. Ciência e saúde coletiva; 15(supl.1):1597-1606, jun.

CODEX ALIMENTARIUS (2003) Código de práticas internacionais recomendadas; princípios gerais de higiene alimentar. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4

COUCEIRO, PATRÍCIA; SLYWITCH, ERIC, LENZ, FRANCIELE (2008) Padrão alimentar da dieta vegetariana. Einstein ;6(3):365-73.

CHU, HENRY (1998) Now meat is raising red flags in China. Los Angeles. Times staff Writer.

DARRIGOL, JEAN-LUC (1980) Os cereais e a saúde. Editorial Presença , 2ª edição.

D, MOZAFFARIAN; MB, KATAN; A, ASCHERIO; MJ, STAMPFER E WC, WILLET (2006) Trans fatty acids and cardiovascular disease. New England Journal of Medicine 354 (15) : 1601-1613.

DWER, JT. (1988) Health aspects of vegetarian diets. Medical Center hospital Boston, MA 02111.

ENVIRONMENT AGENCY (2002) The Microbiology of drinking water – Part 1. Water Quality and Public Health.

EVANS, LEE E RANKIN, CHRIS (2000) Giant book of tofu cooking. Sterling Publishing, EUA.

FANG TONY J.; CHEN C.Y E KUO W. Y. (1998) Microbiological quality and incident of staphylococcus Aureus and Bacillus Cereus in vegetarian food products. Department of food Science, National Chung Hsing University, China.

FERREIRA, WANDA F. CANAS E SOUSA, JOÃO CARLOS F. (2000) Microbiologia. Volume 2. Lidel.

FIGUEIREDO, R. M. (2003) As armadilhas de uma cozinha. São Paulo: Manole, v. 3. P. 157-172. (Coleção Higiene de Alimentos).

FUNG, D. Y. C. (2007) Rapid Methods and Automatic in Microbiology. 25 years of Developments and Predictions. Manual de VI Workshop sobre métodos rápidos e Automáticos em microbiologia alimentar. Bellaterra, Novembro.

GAMMELL, CAROLINE. Pré-packed salad will lead to increased food poisoning. <http://www.telegraph.co.uk/news/uknews/2669443/Pre-packed-salad-will-lead-to-increased-food-poisoning.html>. (15/03/11).

GERMANO, PEDRO MANUEL LEAL E GERMANO, MARIA IZABEL SIMÕES. (2001) Higiene e vigilância sanitária de alimentos. 2ª edição, , Livraria Varela.

HACKETT, JOLINDA (Sem data) How can I get enought nutrients on a vegetarian vegan diet? <http://vegetarian.about.com/od/healthnutrition/f/Vegnutation.htm>. (22/04/11).

HENRIKSEN, JORGEN (2009) Milk for health and wealth. FAO, Rome.

INSTITUTE OF MEDICINE OF THE NATIONAL ACADEMIES (2005) Dietary reference intake for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. The National Academies press. Washington, D.C.

JACOBS, BARBARA E JACOBS, LEONARD (1994) Cooking with Seitan, the complete vegetarian “wheat-meat” cookbook. Publisher’s Cataloging in Publication, EUA.

J, CONSTANT (2004) The role oh eggs, margarines and fish oils in the nutrition management of coronary artery disease and strokes”. Keio J Med. E.U.A.

LEAHY, EIMEAR; LYONS, SEÁN AND TOL, RICHARD S.J. (2010) An estimate of the number of vegetarians in the world. The Economic and Social Research Institute.

LIVESEY, JOHN (2008) Nuts-the surprising health benefits. Department of Endocrinology. New Zealand.

MELINA, VESANTO, E DAVIS BRENDA (1999) The new becoming vegetarian, the essencial guide to a healthy vegetarian diet. United States, Healthy living Publications.

MÜRMANN, L. (2004) Condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de Santa Maria/RS (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Maria: Santa Maria RS, Brasil, 96. <http://coralx.ufsm.br/ppgmvlisandra.pdf> (data da consulta: 30/10/2010).

NEWSINFERNO. Food poisoning from lettuce, spinach, other leavy greens on the rise. <http://www.newsinferno.com/legal-news/food-poisoning-from-lettuce-spinach-other-leafy-greens-on-the-rise/>. (15/03/11).

NEW, SUSAN A. (2004) Do vegetarians have a normal bone mass? Osteoporos Int 15:679-688 DOI 10.1007/500198-004-1647-9.

NOVAIS, M. R. CAMPOS; CUNHA, M. I. C; CORREIA, C. SORAIVA, H.M; SANTOS, M. I. (2005) Valores guia para avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração.

NUSSINOW, Jill,; S. M; D.R. (1996) Seitan – The vegetarian wheat meat. E.U.A.

OFFICE OF DIETARY SUPPLEMENTS. (2010) Dietary supplement fact sheet: vitamin B12 – National Institutes of Health.

PEDRO, NELSON (2010) Dieta vegetariana – Factos e contradições. Artigos de revisão, publicação trimestral. Vol. 17I nº3 I Jul/Set.

QUE-KING WEI, SHU-LONG, KWANG E TONG-RANG, CHEN (2006) Microbiological quality guide for ready-to-eat foods. Journal of food and drug analysis. Vol.14. Vol.1, p. 68-73.

RANDALL , WHITE ; E. FRANK (1994) Health effects and prevalence of vegetarianism. Department of family and Preventive Medicine, Emory University School of Medicine, Atlanta, . Georgia 30303-3219.

RENAULT, LEAH (2005) Survey of vegetarianism: The Journey of a Idea, in Swaveda.

ROLFES, SHANON RADY; PINNA KATHRYN E WHITNEY ELLIE (2008) Understanding normal and clinical nutrition. Belmonte USA, Eight edition.

SPENCER, COLIN. (1995) The Heretic's Feast - A history of vegetarianism. Fourth Estate Limited, London, England.

SABATÉ J. (2001) Vegetarian nutrition. Boca Raton: CRC Press.

SOUZA, DANIEL (2009) A ética move vegetarianos. <http://www.centrovegetariano.org/Article-518-%25C9tica%2Bmove%2Bvegetarianos.html>. (22/04/11).

SHURTLEFF, WILLIAM e AOYAGI, AKIKO (1993) The book of tempeh. Ten Speed Press, Toronto. 2ª Edição.

TEIXEIRA, RITA DE CÁSSIA MOREIRA DE ALMEIDA; MOLINA, MARIA DEL CARMEN BISI; ZANDONADE, ELIANA; MILL, JOSÉ GERALDO (2007) Risco cardiovascular em vegetarianos e onívoros: um estudo comparativo. Arq. bras. Cardiol; 89(4):237-244, out. graf, tab.

WATSON, L e DALLWITS, M.J. (1992) The Families of Flowering Plants: Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval.

WEISSINGER, W.R.; CHANTARAPANONT, W.; BEUCHAT, L.R. (2000) Survival and growth of *Salmonella bairdii* in shredded lettuce and diced tomatoes, and effectiveness of chlorinated water as a sanitizer. Center for Food Safety and Quality Enhancement, Department of Food Science and Technology, University of Georgia, 1109 Experiment Street, Griffin, GA 30223-1797, USA.

WELKER, CHRISTINE; FAIOLA, NORMAN; DAVIS, SHAWN; MAFFATORE, IRENE e BATT, CARL A. (1997) Bacteria Retention and cleanability of plastic and wood cutting boards with commercial food service maintenance practices. Journal of food protection, Volume 60, Number 4, April, pp. 407-413.

WILLIAMS, HOWARD e ADAMS CAROL J. (2003) The Ethics of Diet: A Catena of Authorities Deprecatory of the Practice of Flesh-Eating. University of Illinois Press.

WJ, CRAIG (2009) Health effects of vegan diets. Am J Clin Nutr, 89(5):1627S-1633S. U.S.A.

WALTERS, KERRY S. e PORTMESS LISA (2001) Religious Vegetarianism, from Hesiod to the Dalai Lama. State University of the New York Press Albany.

WHO/FAO (2002) Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva, 28 January -- 1 February.

ZAKL, MING e PANSTW, ROCZ (2006) Microbiological quality of the air in small gastronomy point. 57(1) : 9-16. Polónia.

Webgrafia:

Centro Vegetariano. Sobre o Tofu. 2002. Disponível online em:
<http://www.centrovegetariano.org/Article-18-Sobre%2Bo%2BTofu.html> (21/5/10)

Centro vegetariano. Sobre a Soja. 2002. Disponível online em:
<http://www.centrovegetariano.org/Article-15-Sobre%2Ba%2BSoja.htm> (21/5/10)

Centro vegetariano. Cereais – qualidades nutritivas. 2002. Disponível online em:
<http://www.centrovegetariano.org/Article-101-Cereais%2B%2596%2Bqualidades%2Bnutritivas.html> (25/5/10)

Jornal de Noticias. Disponível em:
http://www.jn.pt/PaginaInicial/Sociedade/Interior.aspx?content_id=1377169&page=1
(22/04/11)

ANEXOS

Anexo I – Tabelas

Tabela nº9: Composição nutricional do seitan por 100 gr

Nutrientes	Composição
Energia	90 Cal.
Proteínas	19,6 gr
Gordura	0,0 gr
Hidratos de Carbono	3,0 gr
Fibras	0,8 gr
Cálcio	35 mg
Magnésio	23 mg
Ferro	2,1 mg
Zinco	1,1 mg

Adaptado do portal do Centro vegetariano, 2005

Tabela nº10: Composição nutricional de 100 gr de tofu

Nutrientes	Composição
Água	85,0 gr
Proteína	8,5 gr
Gordura total	4,4 gr
Hidratos de Carbono	0,7 gr
Fibra	0,3 gr
Colesterol	0,0 mg
Cálcio	128 mg
Fósforo	106 mg
Sódio	6 mg
Ferro	1,6 mg
Magnésio	91 mg
Potássio	75 mg
Vitamina B6	0,06 mg
Vitamina B12	0,0 ug
Niacina	0,10 mg

INSA, 2010

Tabela nº11: Amostras que foram retiradas para análise microbiológica

Nº da Amostra	Nome do prato	Grupo de alimento	Categoria
1	Migas de feijão Azuki com salada de alface, couve-roxa, cenoura, nabo e milho	Grupo II	Prato principal
2	Tarte de cebola caramelizada com queijo em cama de Chicória e morangos	Grupo II	Entrada
3	Moqueca de tofu com arroz basmati, brócolos escaldados, salada de alface e beterraba	Grupo II	Prato principal
4	Tagliatelle salteado com espinafres e passas, bolinhas de cereais e molho de nozes com saladinha de courgette e pêra	Grupo II	Prato principal
5	Delícia de Banana e chocolate	Grupo II	Sobremesa
6	Bahjias de cebola nova e feijão verde, com saladinha quente de boulgour, alface, cenoura e nabo	Grupo II	Prato principal
7	Bifinhos de tofu com legumes doces assados com pesto aromático de coco, brócolos escaldados e salada de alface e cenoura	Grupo II	Prato principal
8	Delícia de manga	Grupo II	Sobremesa
9	Tagliatelle com rolinhos de beringela, molho de tomate, alface, cenoura e beterraba	Grupo II	Prato principal
10	Rissoto de legumes com bruchetta e saladinha de tomate, cebola roxa e mozzarella	Grupo II	Prato principal
11	Tofu com broa com salada de alface, beterraba e cebola roxa	Grupo II	Prato principal
12	Tirinhas de seitan salteadas com molho de ameixas em cama de legumes crus com bolinhas de arroz e salada de alface, cenoura e beterraba	Grupo II	Prato principal
13	Panquecas de feijão verde com saladinha tropical e coulis de laranja com cous-cous e salada de alface, cenoura, couve roxa e beterraba	Grupo II	Prato principal
14	Tofu madeirense com arroz selvagem, banana, cebolada, brócolos, salada de alface e beterraba	Grupo II	Prato principal
15	Ratatouille com tarte de cebola, boulgour e salada de alface e beterraba	Grupo II	Prato principal
16	Crepe de legumes com molho de sésamo, arroz integral de limão e feijão verde escaldado em cama de alface e beterraba	Grupo II	Prato principal
17	Gratinado de legumes de verão com pão de ervas finas e salada de cevada e agrião, aipo e cenoura em cama de alface e beterraba	Grupo II	Prato principal
18	Barrinhas de tofu com amêndoa arroz de especiarias, salada de alface e nabo ralado e feijão verde e cenoura com alhinho	Grupo II	Prato principal
19	Pudinzinho de ervilhas com pesto de hortelã em cama de folhas verdes salteadas com cenouras doces, arroz selvagem e salada de alface e nabo ralado	Grupo II	Prato principal
20	Bahjias de legumes verdes com arroz de açafrão, passas e amendoins e salada de alface, cenoura e nabo	Grupo II	Prato principal
21	Hambúrguer de courgette com queijo e tomate com tagliatelle de espinafres e passas e salada de alface e cenoura	Grupo II	Prato principal
22	Pastelinhos de legumes com arroz de tomate e salada de alface, cenoura e couve roxa com molho de coentros	Grupo II	Prato principal
23	Coroa de cous-cous com bifinhos de seitan com saladinha quente de courgette e beringela com salada de alface, cenoura e beterraba	Grupo II	Prato principal
24	Caril de manga com arroz basmati, salada de alface e beterraba com molho de iogurte	Grupo II	Prato principal

25	Tofu com maçã e ananás com arroz selvagem, salada de legumes quentes e beterraba	Grupo II	Prato principal
26	Massa salteada com nabiças, bolinhas de cereais com molho de noz, brócolos escaldados e salada de alface e beterraba	Grupo II	Prato principal
27	Duo de massa gratinada com salada de alface, cenoura e nabo	Grupo II	Prato principal
28	Tirinhas de seitan salteadas com molho de ameixa em cama de legumes cruz, com bolinhas de arroz, brócolos e cenoura	Grupo II	Prato principal
29	Bifinhos de tofu com batata nova, molho de vinagrete tropical, cenoura, cebola roxa, alface e brócolos	Grupo II	Prato principal
30	Empadão de lentilhas castanhas e laranjas com molho de frutos silvestres, cous-cous, alface e nabo ralado	Grupo II	Prato principal
31	Caril de manga com arroz basmati, chicória e beterraba	Grupo II	Prato principal
32	Salada de feijão frade com batatinha nova cozida, ovo em cubos, pimento picado, salsa e cebola roxa picada. Com alface e tomate	Grupo II	Prato principal
33	Tofu com maçã e ananás, com cous-cous de legumes, alface e brócolos	Grupo II	Prato principal
34	Tirinhas de seitan com molho de ameixa em cama de legumes crus, bolinhas de arroz e queijo com alface e beterraba	Grupo II	Prato principal

Tabela nº12: Amostras recolhidas para análise às tábuas de corte

Nº da amostra	Data	Contagens totais (PCA)		Coliformes (VRBG)	
1	13/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
2	14/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
3	15/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
4	16/07/2010 (Dia)	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
5	16/07/10 (Noite)	Meio da noite	Fim da noite	Meio da noite	Fim da noite
6	17/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
7	19/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
8	20/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
9	21/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
10	22/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
11	23/07/10 (Dia)	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
12	23/07/10 (Noite)	Meio da noite	Fim da noite	Meio da noite	Fim da noite
13	24/07/10 (Dia)	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
14	24/07/10 (Noite)	Meio da noite	Fim da noite	Meio da noite	Fim da noite
15	26/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia
16	27/07/10	Meio do dia	Fim do dia	Meio do dia	Fim do dia

Tabela nº13: Amostras recolhidas para análise à qualidade do ar

Nº da amostra	Data	Contagens totais	
1	13/07/10	Vitrine	Cozinha
2	14/07/10	Vitrine	Cozinha
3	15/07/10	Vitrine	Cozinha
4	16/07/10 (Dia)	Vitrine	Cozinha
5	16/07/10 (Noite)	Vitrine	Cozinha
6	17/07/10	Vitrine	Cozinha
7	19/07/10	Vitrine	Cozinha
8	20/07/10	Vitrine	Cozinha
9	21/07/10	Vitrine	Cozinha
10	22/07/10	Vitrine	Cozinha
11	23/07/10 (Dia)	Vitrine	Cozinha
12	23/07/10 (Noite)	Vitrine	Cozinha
13	24/07/10 (Dia)	Vitrine	Cozinha
14	24/07/10 (Noite)	Vitrine	Cozinha
15	26/07/10	Vitrine	Cozinha
16	27/07/10	Vitrine	Cozinha

Tabela nº14: Resultados em UFC/cm² da análise à tábua de corte

Data	Tábua verde Meio do dia				Tábua verde Fim do dia			
	Cont. T Ufc cm ²	Clss	Coliformes Ufc cm ²	Class	Cont. T Ufc cm ²	Clss	Coliformes Ufc cm ²	Clss
13/07/10	300	NS	98	NS	90	NS	82	NS
14/07/10	300	NS	<300	NS	<300	NS	3	S
15/07/10	29,24	NS	6,48	S	9,48	S	12,36	A
16/07/2010 (Dia)	300	NS	31	NS	<300	NS	<300	NS
16/07/10 (Noite)	300	NS	<300	NS	<300	NS	<300	NS
17/07/10	<300	NS	<300	NS	6,96	S	4,72	S
19/07/10	12,72	A	<300	NS	55	NS	17,16	A
20/07/10	13,96	A	4,8	S	6,08	S	1,2	S
21/07/10	7,6	S	9,2	S	1	S	-	-
22/07/10	35	NS	14	A	4,76	S	1,35	S
23/07/10 (Dia)	53	NS	20,08	NS	10,92	A	1,40	S
23/07/10 (Noite)	4,16	S	0,16	S	<300	NS	3,8	S
24/07/10 (Dia)	7,68	S	4	S	0,92	S	0,16	S
24/07/10 (Noite)	3,84	S	0,60	S	0,2	S	0,12	S
26/07/10	5	S	<300	NS	5,24	S	23,12	NS
27/07/10	102	NS	1,32	S	5,96	S	34	NS

Tabela nº15: Resultados em UFC/m³ qualidade do ar

Nº da amostra	Data	Contagens totais			
		Vitrine	Vt Class	Cozinha	Cz Class
1	13/07/10	2 ufc m ³	S	87 ufc m ³	S
2	14/07/10	4 ufc m ³	S	35 ufc m ³	S
3	15/07/10	8 ufc m ³	S	40 ufc m ³	S
4	16/07/10 (Dia)	4 ufc m ³	S	124 ufc m ³	A
5	16/07/10 (Noite)	3 ufc m ³	S	5 ufc m ³	S
6	17/07/10	4 ufc m ³	S	14 ufc m ³	S
7	19/07/10	8 ufc m ³	S	95 ufc m ³	S
8	20/07/10	7 ufc m ³	S	68 ufc m ³	S
9	21/07/10	29 ufc m ³	S	422 ufc m ³	NS
10	22/07/10	338 ufc m ³	NS	669 ufc m ³	NS
11	23/07/10 (Dia)	171 ufc m ³	A	200 ufc m ³	NS
12	23/07/10 (Noite)	110 ufc m ³	A	188 ufc m ³	NS
13	24/07/10 (Dia)	3 ufc m ³	S	150 ufc m ³	NS
14	24/07/10 (Noite)	4 ufc m ³	S	107 ufc m ³	NS
15	26/07/10	315 ufc m ³	NS	79 ufc m ³	S
16	27/07/10	<10 ufc m ³	S	72 ufc m ³	S

Tabela nº16: Pratos analisados nutricionalmente:

Nº Prato	Pratos
1	Tarte de Chocolate
2	Migas de Feijão Azuki com salada de alface roxa, cenoura, nabo e milho.
3	Tarte de cebola caramelizada com queijo cabra em cama de Chicória e morangos (Entrada).
4	Moqueca de tofu com arroz, brócolos escaldados, salada de alface e beterraba.
5	Massa salteada com espinafres e passas, bolinha de cereais e molho de nozes. Saladinha de tomate em cama de alface.
6	Delícia banana e chocolate (Sobremesa).
7	Bahjias de cebola nova e feijão verde com saladinha quente, salada de alface, cenoura e nabo.
8	Bifinhos de tofu com legumes doces assados com pasta de coco, brócolos escaldados e alface e cenoura.
9	Delícia de manga (Sobremesa).
10	Mini-quiche com tabbouleh acompanhado de alface e cenoura.
11	Pataniscas de feijão verde com cous-cous de açafrão e passas com alface e cenoura salteada com coentros e alho
12	Tofu com broa com salada de alface, cenoura, beterraba e cebola roxa.
13	Tirinhas de seitan salteadas com molho de ameixa em cama de legumes crus com bolinhas de arroz e salada de alface, cenoura e beterraba.
14	Tofu á Madeirense acompanhado de arroz selvagem com salada de alface, beterraba e brócolos.
15	Ratatouille com tarte de cebola, cous-cous com salada de alface e beterraba.

16	Cestinho crocante com mel de frutos secos.
17	Crepe de legumes com molho de sésamo, arroz integral de limão e feijão verde escaldado em cama de alface e beterraba.
18	Gratinado de legumes de verão com pão de ervas finas e salada de cevada e agrião, cenoura e aipo em cama de alface e beterraba.
19	Barrinhas de tofu e amêndoa com arroz de especiarias, salada de alface e nabo ralado, feijão verde e cenoura com alinho.
20	Pudinzinho de ervilha com pesto de hortelã em cama de folhas verdes salteadas com cenouras doces, arroz selvagem e salada de alface e nabo ralado.
21	Bajhias de legumes verdes com arroz de açafrão, passas e amendoins, com salada de alface, cenoura e nabo.
22	Hambúrguer de courgette com queijo e tomate com tagliatelle salteada com espinafres e passas e salada de alface e cenoura.
23	Bifinhos de tofu com mix de legumes assados com gengibre, brócolos escaldados e salada de alface e beterraba.
24	Coroa de cous-cous com bifinhos de seitan com saladinha quente de courgette e beringela com salada de alface, cenoura e beterraba.
25	Caril de manga com arroz basmati, salada de alface, beterraba e molho de iogurte.
26	Tofu com ananás e maçã com arroz selvagem, salada de legumes quentes e beterraba.
27	Massa salteada com nabiças, bolinhas de cereais com molho de noz, brócolos escaldados e salada de alface e beterraba.
28	Duo de massa gratinada com salada de alface, cenoura a nabo.
29	Empadão de lentilhas castanha e laranjas com molho de frutos silvestres, cous-cous, alface e nabo ralado.
30	Salada de feijão frade com batatinha nova cozida, ovo, pimento, salada e cebola roxa, com alface e tomate

Tabela nº17: Resultados das 34 amostras microbiológicas

Nº da amostra	PCA	VRBL	TBX	M	BPP	K	Salm	SPS Agar
1- Migas	4,4X10 ⁶	2,8X10 ⁵	9,0X10	<10	<10	6,5X10 ²	Neg	Neg
2- Tarte Ceb	7,8X10 ⁵	<10	<10	6,5X10 ²	<10	<10	Neg	Neg
3- Moq tofu	3,7X10 ⁴	1,3X10 ⁴	<10	2,5X10 ²	<10	<10	Neg	Neg
4- Tagli	2,4X10 ⁴	1,6X10 ⁴	<10	<10	<10	5,5X10 ²	Neg	Pos 1gr
5 - Del ban ch	1,1X10 ⁶	6,3X10 ⁴	<10	<10	<10	1,0X10 ²	Neg	Neg
6- Bajhias	4,5X10 ⁵	5,4X10 ⁴	<10	<10	<10	<10	Neg	Neg
7 - Bif tofu	3,4X10 ⁶	1,4X10 ⁵	<10	<10	<10	5,0X10	Neg	Neg
8 - Del manga	2,0X10 ³	<10	<10	<10	<10	<10	Neg	Neg
9 - Tagli	3X10 ⁶	8,0X10 ³	1,0X10 ²	1,0X10 ⁵	<10	2,5X10 ²	Neg	Pos 1gr
10- Rissoto	3X10 ⁶	2,5X10 ²	Neg	3,5X10 ³	<10	5,0X10 ²	Neg	Neg
11- Tofu c bro	10 ⁷	1,4X10 ⁵	Neg	2,3X10 ⁴	<10	<10	Neg	Neg
12 - Tir seitan	5,6X10 ⁵	4,5X10 ⁵	3X10 ²	33X10 ²	<10	1,7X10 ²	Neg	Neg
13 - Panq fj	6,6X10 ⁷	4X10 ⁵	7,1X10 ³	10 ³	<10	4X10 ²	Neg	Neg
14 - Tof Md	1,6X10 ⁶	3,3X10 ⁴	<10	<10	-	1,0X10	Neg	Neg
15 - Rat	9,8X10 ⁷	4,5X10 ⁶	<10	<10	<10	9,3X10 ²	Neg	Neg
16 - Cp lg	1,7X10 ⁶	5,3X10 ⁴	1,0X10	6,0X10	<10	4,8X10 ²	Neg	Neg
17 - Grat leg	4,4X10 ³	1,8X10 ²	<10	10	<10	<10	Neg	Neg
18 - Bar tofu	8,3X10 ³	4,8X10 ³	<10	<10	<10	2,5X10 ²	Neg	Neg
19 - Pudim ev	1,6X10 ⁴	8,9X10 ³	<10	<10	<10	<10	Neg	Neg
20 - Bahjias		2,8X10 ³	<10	5,0X10	<10	<10	Neg	Neg
21 - Ham	4,6X10 ⁴	4,2X10 ⁴	<10	<10	<10	<10	Neg	Neg
22 - Past	2,3X10 ⁴	4,5X10 ³	<10	<10	<10	<10	Neg	Pos 1gr
23 - Bif seitan	9,4X10 ³	2,1X10 ³	<10	<10	<10	<10	Neg	Neg
24 - Caril	1,1X10 ³	1,1X10 ³	<10	<10	<10	<10	Neg	Neg
25 - Tofu maça e ananás	9,7X10 ³	8,5X10 ³	<10	<10	<10	<10	Neg	Neg

26 – Massa grt	9,9X10 ⁵	5,3X10 ⁵	1,0X10	<10	<10	6,7X10 ²	Neg	Neg
27 – Duo Massa	2,9X10 ⁶	6,0X10 ⁵	<10	<10	<10	<10	Neg	Neg
28 – Tiras seitan	6,2X10 ⁶	1,6X10 ⁶	1,6X10 ³	9,0X10 ³	<10	1,5X10 ²	Neg	Neg
29 – Bif tofu	3,6X10 ⁵	4,5X10 ⁵	<10	2,0X10 ³	<10	<10	Neg	Neg
30 – Emp lentilhas	5,1X10 ⁵	2,7X10 ⁵	<10	7,5X10 ³	<10	<10	Neg	Neg
31 – Caril Manga	1,3X10 ⁶	4,3X10 ⁵	3,9X10 ⁴	5,0X10 ²	<10	5,0X10	Neg	Neg
32 – Sal fj frade	9,9X10 ⁶	2,8X10 ⁶	<10	<10	<10	4,5X10 ⁴	Neg	Neg
33 – Tofu c Maça e ana	5,6X10 ⁴	4,3X10 ⁴	<10	5,0X10 ³	<10	<10	Neg	Neg
34 – Tir seitan	1,7X10 ⁴	2,7X10 ³	<10	1,5X10 ³	<10	<10	Neg	Neg

Tabela nº18: Demonstração da classificação de todas as amostras por parâmetro

Amostra	Contagens totais	Coliformes	E. Coli	Bacillus cereus	Enterococcus
1 – Migas de feijão azuki	Não Satisfatório	Não satisfatório	Não Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
2 - Tarte de Cebola	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
3 - Moqueca de tofu	Aceitável	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
4 – Tagliatelle com bolinhas de cereais	Aceitável	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
5 – Delicia de banana e chocolate	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
6 – Bahjias de cebola nova e feijão verde	Aceitável	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
7 – Bifinhos de tofu	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
8 – Delicia de manga	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
9 – Tagliatelle com rolinhos de beringela	Não satisfatório	Aceitável	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório
10 – Rissoto de legumes com bruchetta	Não satisfatório	Aceitável	Satisfatório	Aceitável	Satisfatório
11 – Tofu com broa	Não satisfatório	Aceitável	Satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório
12 – Tirinhas de seitan com molho de ameixa	Não satisfatório	Não satisfatório	Não satisfatório	Aceitável	Satisfatório
13 – Panquecas de feijão verde	Não satisfatório	Não satisfatório	Não satisfatório	Aceitável	Satisfatório
14 – Tofu Madeirence	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
15 – Rattatouille com tarte de cebola	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
16 – Crepe de legumes	Não satisfatório	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
17 – Gratinado de legumes	Aceitável	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
18 – Barrinhas de tofu	Satisfatório	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
19 – Pudinzinho de ervilha com pesto	Aceitável	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
20 – Bahjias de	Satisfatório	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório

legumes verdes					
21 - Hambúrguer de courgette	Aceitável	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
22 – Pastelinhos de legumes	Aceitável	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
23 – Coroa de legumes com bifeinhos de seitan	Satisfatório	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
24 – Caril de manga	Aceitável	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
25 – Tofu com maçã e ananás	Aceitável	Aceitável	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
26 – Massa com bolinhas de cereais	Aceitável	Aceitável	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
27 – Duo de massa gratinada	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
28 – Tirinhas de seitan	Não satisfatório	Não satisfatório	Não satisfatório	Aceitável	Satisfatório
29 – Bifeinhos de tofu	Aceitável	Não satisfatório	Satisfatório	Aceitável	Satisfatório
30 – Empadão de lentilhas	Aceitável	Não satisfatório	Satisfatório	Aceitável	Satisfatório
31 – Caril de manga	Não satisfatório	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório
32 – Salada de feijão frade	Não satisfatório	Não satisfatório	Satisfatório	Satisfatório	Não satisfatório
33 – Tofu com maçã e ananás	Aceitável	Não satisfatório	Satisfatório	Aceitável	Satisfatório
34 – Tirinhas de seitan	Aceitável	Aceitável	Satisfatório	Aceitável	Satisfatório

Anexo II – Inquérito

Inquérito sobre costumes vegetarianos

1. Sexo

☐ Feminino ☐ Masculino

2. Idade

☐ Menos de 20 ☐ 20-30 ☐ 30-40 ☐ 40-50 ☐ + de 50

3. Localidade

4. Profissão

5. Habilitações académicas

6. É vegetariano? (Se respondeu “sim” passe para a pergunta nº8)

☐ Sim ☐ Não

7. Se não é vegetariano, porque vem a este Restaurante? (Depois de responder passe para a pergunta nº 14)

- ☐ Porque aprecia comida vegetariana
- ☐ Porque gosta de experimentar novos pratos
- ☐ Porque gosta da comida deste Restaurante específico

8. Se é vegetariano, qual é o seu tipo de dieta?

- ☐ Vegan (Exclui todos os alimentos derivados de origem animal)
- ☐ Ovo-Lacto-vegetariano (Não exclui ovos, leite e seus derivados)
- ☐ Lacto-vegetariano (Não exclui leite e derivados)
- ☐ Ovo-vegetariano (Não exclui ovos e derivados)

9. Há quanto tempo é vegetariano?

10. Quanto tempo demorou a transacção para a dieta vegetariana?

- ☐ 1 a 2 semanas ☐ 1 a 6 meses ☐ 7 a 12 meses ☐ 1 a 3 anos
- ☐ 4 ou mais anos

11. Como é que a dieta vegetariana foi um desafio?

- ☐ Não posso comer refeições feitas pelos amigos ou familiares
- ☐ Os alimentos são mais caros
- ☐ Interação com não vegetarianos
- ☐ Quando come fora a ementa é limitada
- ☐ Existem poucos sítios para comprar produtos específicos desta dieta
- ☐ Preparar novos pratos
- ☐ Não sabe, não responde
- ☐ Outros desafios

12. Quais as principais motivações que o/a levaram a consumir este tipo de dieta?

- ☐ Motivos religiosos
- ☐ Porque aprecia
- ☐ Porque gosta de experimentar outras dietas
- ☐ Porque pensa ser mais saudável
- ☐ Por motivos de saúde
- ☐ Por estar na moda
- ☐ Não sabe, não responde
- ☐ Outras motivações

13. Quais os benefícios de se ter tornado vegetariano?

14. Associa algum risco nutricional à dieta vegetariana? Se respondeu sim, diga qual/quais.

☐ Sim ☐ Não

☐ Qual/Quais?

15. E quanto ao risco microbiológico? Se respondeu sim, diga qual/quais.

☐ Sim ☐ Não

☐ Qual/Quais?

16. Com que frequência vem a este Restaurante?

☐ Apenas veio uma vez

☐ De dois em dois meses

☐ Uma vez por mês

☐ De 15 em 15 dias

☐ Uma ou mais vezes por semana Quantas: _____

17. Se não frequenta mais vezes quanto gostaria, o que o/a impede?

☐ A localização (distância)

☐ Preço

☐ Não quer consumir comida vegetariana mais vezes (caso não seja vegetariano/a)

☐ Outra razão _____

18. Dá-lhe mais jeito vir ao almoço ou ao jantar?

☐ Almoço ☐ Jantar ☐ É indiferente

19. Para si quais são os melhores dias para vir cá jantar?

20. O que costuma consumir?

☐ Entrada (Ao Sábado e aos jantares) ☐ Sopa

☐ Prato ☐ Sobremesa ☐ Fruta ☐ Bebida (Sumo do dia, chá, etc)

21. Como caracteriza o ambiente do Restaurante? (o a pontuação mais baixa 5 a pontuação mais alta)

0 1 2 3 4 5

Relaxante						
Acolhedor						
Iluminação						
Decoração						
Música Ambiente						

22. Como caracteriza o serviço do Restaurante?

0 1 2 3 4 5

Rápido						
Eficiente						
Simpatia da Empregada						

23. Em relação aos pratos como os avalia?

0 1 2 3 4 5

Aspecto Visual (Apresentação)						
Sabores						
Originalidade						

24. Qual a sua opinião em relação à Qualidade-preço?

☐ Muito Desajustado ☐ Desajustado ☐ Justo

☐ Bastante Justo ☐ Muito Justo

25. Como teve conhecimento deste Restaurante?

- ☐ Através do site
- ☐ Através de amigos/familiares
- ☐ Panfletos
- ☐ Por passagem no local
- ☐ Outro _____

26. Tem alguma sugestão que queira partilhar connosco para que no futuro possamos ir de encontro às suas necessidades?

Muito obrigada pela sua colaboração
Maria Guimarães